

Οκτώβριος 2022

ΕΞΟΡΥΞΕΙΣ vs ΥΠΕΡΑΚΤΙΑ ΑΙΟΛΙΚΑ: Μπορεί η Ελλάδα να γίνει πράσινος ενεργειακός κόμβος στη Μεσόγειο;

ΚΕΙΜΕΝΟ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Εθνικόν και Καποδιστριακόν
Πανεπιστήμιον Αθηνών



United Nations
Educational, Scientific and
Cultural Organization



UNESCO Chair on
Climate Diplomacy,
National and Kapodistrian
University of Athens, Greece



λύσεις πολιτικής
για ένα βιώσιμο μέλλον

Εξορύξεις vs υπεράκτια αιολικά: Μπορεί η Ελλάδα να γίνει πράσινος ενεργειακός κόμβος στη Μεσόγειο;

Κείμενο:

Εμμανουέλα Δούση, Καθηγήτρια Διεθνών Θεσμών, ΕΚΠΑ, Διευθύντρια της έδρας UNESCO για την Κλιματική Διπλωματία.

Αντωνία Ζερβάκη, Επίκουρη Καθηγήτρια Διεθνών Σχέσεων, ΕΚΠΑ.

Κωνσταντίνα Μελετιάδου, Δικηγόρος, LL.M Δημοσίου Διεθνούς Δικαίου, ΕΚΠΑ.

Στην έρευνα βοήθησαν οι:

Ίων Βαλλιάνος, υποψήφιος διδάκτωρ ΕΚΠΑ.

Παναγιώτης Ρήγας, απόφοιτος ΠΜΣ Νοτιοανατολικής Ευρώπης, ΕΚΠΑ.

Για αναφορά:

Δούση, Εμμανουέλα. *et al* (2022) «Εξορύξεις vs υπεράκτια αιολικά: Μπορεί η Ελλάδα να γίνει πράσινος ενεργειακός κόμβος στη Μεσόγειο;» The Green Tank.

Copyright © The Green Tank, 2022

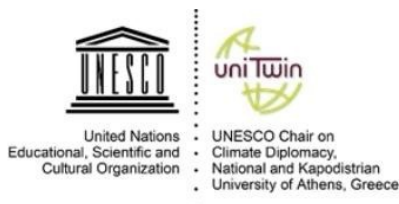
The Green Tank

Λεωφόρος Βας. Σοφίας 50, Αθήνα 11528

<https://thegreentank.gr>

T. 210-7233384

E. info@thegreentank.gr



«Ορισμένες φορές οι κλιματικοί ακτιβιστές χαρακτηρίζονται ως επικίνδυνοι ριζοσπάστες. Μα οι πραγματικά επικίνδυνοι ριζοσπάστες είναι οι χώρες που αυξάνουν την παραγωγή ορυκτών καυσίμων. Οι επενδύσεις σε νέες υποδομές ορυκτών καυσίμων είναι μια ηθική και οικονομική παραφροσύνη»

António Guterres, Γενικός Γραμματέας του ΟΗΕ,
[Απρίλιος 2022](#)

Περιεχόμενα

Περιεχόμενα.....	3
Σύνοψη.....	3
I. Εισαγωγή.....	5
II. Το αδιέξοδο των εξορύξεων	7
III. Η δυναμική της υπεράκτιας αιολικής ενέργειας	21
IV. Οι θεσμικές προκλήσεις	27
V. Από ουραγός, πράσινος ενεργειακός κόμβος στη Μεσόγειο.....	37
Πηγές και βιβλιογραφία.....	38

Σύνοψη

- Τόσο η επιστήμη όσο και το νέο διεθνές και ευρωπαϊκό θεσμικό πλαίσιο δεν επιτρέπουν την είσοδο σε νέο κύκλο αναζήτησης, παραγωγής και κατανάλωσης ορυκτών καυσίμων.
- Η εξόρυξη εγχώριων υδρογονανθράκων θα καθυστερήσει την απεξάρτηση από τα ορυκτά καύσιμα, ενώ δεν είναι καθόλου βέβαιο ότι θα συμβάλει στην αντιμετώπιση της τρέχουσας ενεργειακής κρίσης αφού απαιτεί πολυετείς και υψηλούς κόστους επενδύσεις για να αποδώσει καρπούς, αφήνοντας το ζήτημα της απόσβεσής τους ανοιχτό.
- Ακόμα κι αν οι έρευνες για εξόρυξη υδρογονανθράκων στις ελληνικές θάλασσες είχαν προχωρήσει, οι σχετικές επενδύσεις δεν θα μπορούσαν να υλοποιηθούν στο «κλιματικό» χρονικό περιθώριο που έχει καθοριστεί για τη μετάβαση στην κλιματική ουδετερότητα.
- Η τρέχουσα ενεργειακή κρίση δεν αύξησε το ενδιαφέρον για νέες επενδύσεις εξόρυξης υδρογονανθράκων. Αντιθέτως, παρατηρείται μια στροφή από κράτη και μεγάλες εταιρείες σε πράσινες επενδύσεις, αλλάζοντας την πολιτική τους με γρηγορότερους από τον αρχικό σχεδιασμό ρυθμούς.
- Οι επενδύσεις σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (ΑΠΕ) έχουν θετικό αποτύπωμα στην οικονομία των κρατών τόσο σε βασικά μακροοικονομικά μεγέθη (μείωση κόστους εισαγωγών με θετικές επιπτώσεις στο ισοζύγιο πληρωμών) όσο και σε μικροοικονομικό επίπεδο (οφέλη καταναλωτών από τη συγκράτηση τιμών ενέργειας).
- Η αιολική ενέργεια είναι ένας ανεξάντλητος πόρος, ο οποίος εκτός από τα οικονομικά οφέλη της επένδυσης στη συγκεκριμένη επιλογή, αμβλύνει τον ανταγωνισμό μεταξύ των κρατών για τον αποκλειστικό έλεγχο των ενεργειακών πόρων, σε αντίθεση με τη λογική των εξορύξεων, η οποία συμβάλλει στην αποσταθεροποίηση στην ευρύτερη περιοχή της Ανατολικής Μεσογείου.
- Η γεωπολιτική της ενέργειας σε παγκόσμιο επίπεδο θα μεταβληθεί ριζικά και συντομότερα από το αναμενόμενο. Το γεγονός αυτό θα επηρεάσει τις τρέχουσες γεωπολιτικές ισορροπίες. Η ισχύς των κρατών θα αποσυνδεθεί από την πρόσβαση στα ορυκτά καύσιμα, ενώ κράτη που έχουν επενδύσει στις ΑΠΕ θα αναβαθμιστούν γεωπολιτικά λόγω της απεξάρτησης της οικονομίας τους από τις εισαγωγές ορυκτών καυσίμων. Η διπλωματία των αγωγών, τουλάχιστον στην Ανατολική Μεσόγειο, φαίνεται ότι δίνει τη θέση της στη διπλωματία της «δικτύωσης» με τη δημιουργία διασυνδεδεμένων κοινοτήτων παραγωγής ενέργειας μέσω ΑΠΕ.
- Η γρήγορη μετάβαση σε ΑΠΕ και η αντικατάσταση του προγράμματος των εξορύξεων με την ανάπτυξη υπεράκτιων αιολικών πάρκων, μπορεί να δράσει ανασχετικά στη δημιουργία γεωπολιτικών εντάσεων, αναβαθμίζοντας τη στρατηγική αυτάρκεια της Ελλάδας, ώστε να μην επηρεάζεται από διεθνείς κρίσεις όπως η σημερινή, ακόμα και να της προσδώσει

- έναν νέο ρόλο ως παρόχου ενέργειας, και προωθώντας ένα μοντέλο συνεργασίας και διασυνδεσιμότητας.
- Το καθεστώς της υφαλοκρηπίδας (στην Ελλάδα εντός των οριοθετημένων περιοχών ή εντός της μέσης γραμμής) παρέχει τη δυνατότητα και νομική κάλυψη για την τοποθέτηση και λειτουργία υπεράκτιων αιολικών πάρκων σταθερής έδρασης, προσφέροντας την ίδια κατοχύρωση συμφερόντων όπως και στην περίπτωση των εξορύξεων υδρογονανθράκων.
 - Το καθεστώς της Αποκλειστικής Οικονομικής Ζώνης (ΑΟΖ) -στην Ελλάδα εντός της κηρυχθείσας ΑΟΖ στη μερικώς οριοθετημένη με την Αίγυπτο περιοχή νοτίως της Κρήτης και της Ρόδου και εντός της ΑΟΖ που επίκειται να κηρυχθεί

- στην οριοθετημένη με την Ιταλία περιοχή του Ιονίου- παρέχει πλήρη προστασία των συμφερόντων του παράκτιου κράτους και των επενδυτών δεδομένου ότι καλύπτει πέρα από τα αιολικά πάρκα σταθερής έδρασης και την εγκατάσταση πλωτών αιολικών στα υπερκείμενα ύδατα.
- Οι εξορύξεις υδρογονανθράκων περιορίζονται μόνο στην αξιοποίηση του καθεστώτος της υφαλοκρηπίδας. Η εγκατάσταση υπεράκτιων αιολικών - είτε σταθερής έδρασης είτε πλωτών- μπορεί να αποτελέσει το έναυσμα ώστε η Ελλάδα να επεκτείνει την άσκηση δικαιοδοσίας της επί των παρακείμενων υδάτων της με την κήρυξη ΑΟΖ και σε άλλες περιοχές.

I. Εισαγωγή

Η επιδείνωση της υποβόσκουσας ενεργειακής κρίσης μετά την παράνομη εισβολή της Ρωσίας στην Ουκρανία στις 24 Φεβρουαρίου 2022, αναδεικνύει εμφατικά τις ιστορικές προκλήσεις που αντιμετωπίζει η Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ-27) σε σχέση με το ενεργειακό της σύστημα. Κατ' αρχάς, θέτει επιτακτικά το ζήτημα της διασφάλισης του ενεργειακού εφοδιασμού, αλλά και της ενίσχυσης της ενεργειακής της αυτονομίας ώστε να απεξαρτηθεί από τις εισαγωγές ορυκτών καυσίμων. Το ζήτημα αυτό συνδέεται άρρηκτα με τους νέους ενεργειακούς στόχους που έχει θέσει η Ένωση με χρονικό ορίζοντα το 2030 και το 2050 για την αντιμετώπιση της διαχρονικής κλιματικής κρίσης και την αποτροπή των καταστρεπτικών συνεπειών της κλιματικής απορρύθμισης. Η ΕΕ-27 έχει ήδη δρομολογήσει την πράσινη ενεργειακή μετάβαση μέσα από έναν βιώσιμο και δίκαιο οδικό χάρτη, την Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία, με απώτερο στόχο να καταστεί κλιματικά ουδέτερη έως το 2050, δηλαδή να μηδενίσει τις καθαρές εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα (CO₂). Παραμένοντας προσηλωμένη σε αυτόν τον φιλόδοξο αλλά ρεαλιστικό στόχο, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή έχει προχωρήσει στην αναθεώρηση της σχετικής νομοθεσίας μέσω της δέσμης Fit for 55, ενώ λόγω της κρίσης που δημιούργησε ο πόλεμος ετοίμασε ένα Σχέδιο για την επιτάχυνση της μετάβασης σε καθαρή ενέργεια και την απεξάρτηση από αφερέγγυους προμηθευτές και ευμετάβλητα ορυκτά καύσιμα ([REPowerEU](#), 2022 βλ. και [The Green Tank](#), 2022). Το Σχέδιο αυτό πρακτικά επισπεύδει την υλοποίηση της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας.

Οι παραπάνω προκλήσεις έχουν ιδιαίτερη σημασία για την Ελλάδα. Η απόφαση, το 2019, της κυβέρνησης Μητσοτάκη για την [παύση εξόρυξης και εκμετάλλευσης λιγνίτη](#), του πλέον ρυπογόνου ανάμεσα στα ορυκτά καύσιμα, ήταν μια γενναία και ιστορική επιλογή που συνέβαλε σε μεγάλο βαθμό στη βελτίωση των κλιματικών της επιδόσεων και τοποθέτησε τη χώρα ψηλά στον κατάλογο των κρατών που στηρίζουν την απεξάρτηση από τον άνθρακα. Επιπλέον, ο Εθνικός Κλιματικός Νόμος που ψηφίστηκε στις 26 Μαΐου 2022 (Ν. 4936/2022), θέτει εθνικό στόχο μείωσης των εκπομπών κατά 55% το 2030 και 80% το 2040 σε σύγκριση με το 1990, καθώς και προϋπολογισμούς άνθρακα για κάθε ρυπογόνο τομέα. Η κυβέρνηση έχει ήδη ξεκινήσει την αναθεώρηση του Εθνικού Σχεδίου για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ) σε συμμόρφωση με τους νέους στόχους.

Με τη συνθήκη που δημιουργεί η παρούσα συγκυρία αλλά και οι προοπτικές των επιπτώσεων της κλιματικής κρίσης, η ίδια κυβέρνηση καλείται να λάβει σημαντικές αποφάσεις για το ενεργειακό μέλλον της χώρας: πώς θα εξασφαλίσει βραχυπρόθεσμα τον ενεργειακό εφοδιασμό και μακροπρόθεσμα την ενεργειακή αυτάρκεια της Ελλάδας ώστε να προληφθεί η επόμενη ενεργειακή κρίση. Ως μία από τις πρώτες χώρες που υποδέχθηκε με θέρμη την Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία, η Ελλάδα οφείλει να αναπτύξει ένα βιώσιμο χαρτοφυλάκιο ενεργειακών πόρων που θα την κρατήσει ψηλά στον κατάλογο των χωρών που στηρίζουν την απεξάρτηση από τα ορυκτά καύσιμα και είναι πρωτοπόρες στην πράσινη ενεργειακή μετάβαση στην ευρύτερη περιοχή της Νοτιοανατολικής Ευρώπης και της Μεσογείου. Η Ελλάδα είναι σημαντικός αποδέκτης της κλιματικής απορρύθμισης εφόσον βρίσκεται στην περιοχή της Μεσογείου, η οποία έχει χαρακτηριστεί «θερμό σημείο» της κλιματικής κρίσης ([Chandler, 2021](#)). Έχει λοιπόν κάθε συμφέρον να μάχεται και να απαιτεί την εφαρμογή των διεθνών και ευρωπαϊκών νομικών δεσμεύσεων και να ακολουθεί το μονοπάτι της ταχείας απομάκρυνσης από τα ορυκτά καύσιμα, τα οποία ευθύνονται για την κλιματική αλλαγή.

Η επίσπευση εφαρμογής της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας προϋποθέτει συνολική ευθυγράμμιση της εθνικής αναπτυξιακής πολιτικής με τις επιταγές της. Σε αυτό το πλαίσιο και υπό το φως του νέου γεωπολιτικού σκηνικού τίθεται το ερώτημα κατά πόσον η [-προσφάτως ανακοινωθείσα από τον Πρωθυπουργό-](#) αξιοποίηση των εθνικών κοιτασμάτων υδρογονανθράκων με οικονομικό ενδιαφέρον (εφόσον βεβαίως αυτά εντοπιστούν) αποτελεί μια βιώσιμη προοπτική. Μήπως είναι μια λανθασμένη επιλογή, όπως συνέβη με τον λιγνίτη (και ειδικά τη διακομματική επιλογή τη δεκαετία του 2010 επένδυσης στη νέα λιγνιτική μονάδα της Πτολεμαΐδας 5), που θα κοστίσει ακριβά, ενώ μακροπρόθεσμα δεν θα είναι αποδοτική; Μήπως αυτή η προοπτική θα καταστήσει τη χώρα αναξιόπιστη συνομιλήτρια σε θέματα βιωσιμότητας; Πώς μπορούμε από τη μία πλευρά να υποστηρίξουμε την ανεξάρτηση από τα (εισαγόμενα) ορυκτά καύσιμα και από την άλλη να επενδύσουμε σε εξορύξεις υδρογονανθράκων; Η ανεξάρτηση θα πρέπει να είναι συνολική και η Ελλάδα να αναζητήσει εναλλακτικές πράσινες πηγές ενέργειας για την όσο το δυνατόν μεγαλύτερη στρατηγική ενεργειακή της αυτονομία.

Ο στόχος του ανά χείρας κειμένου πολιτικής είναι διττός. Αποσκοπεί αφενός στην κατανόηση των προκλήσεων που θέτει η υφιστάμενη κατάσταση και το αδιέξοδο στο οποίο οδηγεί η έρευνα και εκμετάλλευση υδρογονανθράκων. Αφετέρου, διερευνά ποια είναι η βέλτιστη λύση που μπορεί να προκριθεί για να αντικαταστήσει το πρόγραμμα των εξορύξεων. Ειδικότερα, οι ενότητες που ακολουθούν αναλύουν και εξηγούν γιατί πρέπει να εγκαταλειφθούν άμεσα οι έρευνες για εξορύξεις και εκμετάλλευση υδρογονανθράκων. Στη συνέχεια, επιχειρείται η διερεύνηση των δυνατοτήτων που προσφέρουν οι ελληνικές θάλασσες για την εγκατάσταση υπεράκτιων αιολικών πάρκων και η ανάδειξη των ευκαιριών και των προκλήσεων που πρέπει να υπερκεράσουν οι υπό διαμόρφωση πολιτικές και θεσμικές ρυθμίσεις. Η ανάλυση αποσκοπεί στην εξαγωγή συμπερασμάτων που μπορούν να υποστηρίξουν την ανάπτυξη τεκμηριωμένης δημόσιας συζήτησης και να επισπεύσουν ή να δρομολογήσουν νέες πολιτικές πρωτοβουλίες.

II. Το αδιέξοδο των εξορύξεων

Οι εξορύξεις υδρογονανθράκων στο μικροσκόπιο

Η επίσπευση της απεξάρτησης από το ορυκτό αέριο στην ΕΕ-27 και της ευθυγράμμισης με τις επιταγές της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας θέτει εκ νέου και σε διαφορετική βάση το ερώτημα κατά πόσον οι προγραμματισμένες έρευνες για εξορύξεις υδρογονανθράκων στις ελληνικές θάλασσες φέρουν, ειδικά στη συγκεκριμένη συγκυρία, προστιθέμενη αξία.

Παρά τη μικρή εμπειρία στην έρευνα και εκμετάλλευση υδρογονανθράκων, το 2010, υπό την επήρεια μιας επώδυνης οικονομικής κρίσης, η Ελλάδα αποφάσισε να πειραματιστεί σε αυτόν τον τομέα. Από τη δεκαετία του '70 μέχρι σήμερα, εκμεταλλεύεται μόνο το κοιτάσμα του Πρίνου στη θαλάσσια περιοχή της Θάσου, το οποίο καλύπτει περίπου 1% των αναγκών της Ελλάδας (Basias, 2020). Η ανακάλυψη πετρελαίου στη θαλάσσια περιοχή του Κατάκολου στη Βορειοδυτική Πελοπόννησο και αερίου στην Επανομή στη Βόρεια Ελλάδα τη δεκαετία του '80 δεν προχώρησαν τότε σε αξιοποίηση.

Οι ανακαλύψεις μεγάλων κοιτασμάτων αερίου στη Νοτιοανατολική Μεσόγειο (Ισραήλ, Αίγυπτο και Κύπρο) δύο δεκαετίες αργότερα δημιούργησαν την προσδοκία ότι η Ελλάδα μπορεί να αποτελέσει πόλο έλξης για την έρευνα και την εξόρυξη υδρογονανθράκων, αναβαθμίζοντας τη γεωπολιτική της σημασία και τη διαπραγματευτική της ικανότητα (ΕΔΕΥΕΠ, 2020). Η υλοποίηση έρευνας σε συνδυασμό με τα σχέδια για την κατασκευή του υποθαλάσσιου αγωγού East Med, ο οποίος θα μετέφερε στην Ευρώπη αέριο από τη Νοτιοανατολική Μεσόγειο μέσω της Ελλάδας, βάσει αυτής της προσδοκίας, θα ενίσχυε τη γεωστρατηγική θέση της χώρας. Μια επιτυχής εξέλιξη της έρευνας υδρογονανθράκων, συνεπώς, θα συνέβαλλε αποφασιστικά στην ενίσχυση της εθνικής ενεργειακής ασφάλειας της χώρας δίνοντας χρόνο για την ομαλή μετάβαση σε νέες μορφές ενέργειας με χαμηλό αποτύπωμα άνθρακα (ΕΔΕΥΕΠ, 2020). Σύμφωνα με την ίδια άποψη, η ανακάλυψη κοιτασμάτων θα συντελούσε όχι μόνο στη μείωση της ενεργειακής εξάρτησης, αλλά και στην τόνωση της οικονομίας και της απασχόλησης, τόσο κατά την περίοδο της κρίσης αλλά και μελλοντικά.

Αυτές οι αισιόδοξες εκτιμήσεις αναθέρμαναν το ενδιαφέρον για την προώθηση της έρευνας και εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων. Ακολούθησαν νομοθετικές μεταρρυθμίσεις για τη δημιουργία ενός ελκυστικού επενδυτικού πλαισίου και διεθνείς προσκλήσεις για την προσέλκυση ενδιαφερομένων εταιρειών. Από το 2014 έως το 2019 η Ελλάδα σύναψε συνολικά έντεκα συμβάσεις μίσθωσης με διάφορες εταιρείες για την παραχώρηση του δικαιώματος έρευνας και εκμετάλλευσης εκ των οποίων οκτώ αφορούν στις εξής θαλάσσιες περιοχές: «Κατάκολο», «Πατραϊκός Κόλπος (Δυτικά)», «Θρακικό Πέλαγος (Πρίνος-Νότια Καβάλα)», «Περιοχή 2, Ιόνιο Πέλαγος (Δυτικά της Κέρκυρας)», «Περιοχή 10, Ιόνιο Πέλαγος (Κυπαρισσιακός Κόλπος)», «Ιόνιο», «Δυτικά Κρήτης» και «Νοτιοδυτικά Κρήτης». Επίσης, σημειώνεται ότι η παραχώρηση μιας ακόμα περιοχής (της «Περιοχής 1 - Βορειοδυτικά της Κέρκυρας») βρίσκεται στο στάδιο της αξιολόγησης. Οι εν λόγω θαλάσσιες περιοχές εκτείνονται κυρίως εντός της αιγιαλίτιδας ζώνης, αλλά και ευρύτερα εντός της υφαλοκρηπίδας και, συγκεκριμένα, εντός της μέσης γραμμής αυτής ελλείψει συμφωνιών οριοθέτησης με γειτονικά κράτη (άρθρο 156 παρ. 1, Ν. 4001/2011).

Στην πράξη, ωστόσο, σημειώθηκαν σημαντικές καθυστερήσεις ως προς τις έρευνες που αποδίδονται είτε σε λόγους γραφειοκρατίας σε συνδυασμό με την επίσπευση της πράσινης μετάβασης σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης είτε στο γεγονός ότι οι επενδυτικές κινήσεις στον τομέα της υπεράκτιας εξόρυξης υδρογονανθράκων στην Ελλάδα θεωρούνται υψηλού ρίσκου λόγω της γεωμορφολογίας της περιοχής (μεγάλα βάθη) αλλά και των περιορισμένων αποτελεσμάτων των σχετικών ερευνών σχετικά με την πραγματική δυνατότητα των υπό παραχώρηση περιοχών. Το γεγονός αυτό οδήγησε σε αποχωρήσεις μεγάλων εταιρειών από τις σχετικές κοινοπραξίες, όπως της Repsol στην περιοχή του Ιονίου, ή την αναβολή των σεισμικών ερευνών από την κοινοπραξία Total - ExxonMobil - ΕΛΠΕ από την περιοχή νότια και νοτιοδυτικά της Κρήτης ([Αλεξανδρής/Φινιτικάκης, 2022](#)).



Χερσαίες (πράσινο) και θαλάσσιες παραχωρήσεις (σκούρο μπλε) στην Ελλάδα. Περιοχές που μελέτησε πρόσφατα η ΕΔΕΥ για αξιολόγηση πρόσθετων δυνατοτήτων για την υπεράκτια έρευνα πετρελαίου και φυσικού αερίου (ανοικτό μπλε).

Χάρτης: Περιοχές που έχουν παραχωρηθεί για εξορύξεις (Δεκέμβριος 2019), Πηγή: [ΕΔΕΥΕΠ](#)

Τα σχέδια για έρευνα και εκμετάλλευση υδρογονανθράκων έχουν κινητοποιήσει τις περιβαλλοντικές οργανώσεις, οι οποίες εύλογα ανησυχούν για το βαρύ περιβαλλοντικό αποτύπωμα των εξορύξεων. Τόσο η έρευνα όσο και οι εργασίες εκμετάλλευσης προκαλούν ηχητική όχληση που επηρεάζει τη θαλάσσια πανίδα, ενώ στη φάση της εκμετάλλευσης οι επιπτώσεις από τη διενέργεια γεωτρήσεων, εργασιών στήριξης και λειτουργίας αγωγών είναι

επίσης σημαντικές. Σύμφωνα με το WWF «υπολογίζεται ότι για κάθε πλατφόρμα, διαταράσσεται η οικολογική ισορροπία 20 στρεμμάτων θαλάσσιου πυθμένα και 3,2 στρεμμάτων ανά χιλιόμετρο αγωγού μεταφοράς» (WWF, χ.η.). Συγκεκριμένα, η αποτίμηση του κόστους σε ό,τι αφορά στη διατάραξη των οικοσυστημικών υπηρεσιών από «την τακτική, επιχειρησιακή ρύπανση αλλά και μικρά περιστατικά ρύπανσης [... ανέρχεται] έως και τα 1,2 δισ. ευρώ σε ορίζοντα 25ετίας» (WWF, 2019).

Επιπλέον, το ενδεχόμενο ατυχήματος θα είχε καταστρεπτικές συνέπειες όχι μόνο για τη βιοποικιλότητα, αλλά και για τα οικονομικά συμφέροντα των παράκτιων κρατών. Όπως αποδεικνύει η διεθνής πρακτική, καμία τεχνολογία ή μέτρο αποτροπής ατυχήματος δεν εξασφαλίζει πλήρη προστασία (Επιτροπή Φύση 2000, 2019), ενώ σε περίπτωση σοβαρού ατυχήματος για το ίδιο χρονικό διάστημα «οι αθροιστικές ζημιές θα μπορούσαν να αγγίξουν τα 5,9 δισ. (σε παρούσα αξία) ή 7,74 δισ. (περίπου 4% του σημερινού ΑΕΠ της χώρας) σε ονομαστικούς όρους» (WWF, 2019). Η εξόρυξη, ιδιαίτερα σε μεγάλα βάθη που χαρακτηρίζουν τις ελληνικές θάλασσες, δημιουργεί μεγάλες προκλήσεις στο ζήτημα της ασφάλειας και των μέτρων αντιμετώπισης ενός ατυχήματος. Η διαρροή πετρελαίου στον Κόλπο του Μεξικού το 2010, όπου το βάθος της εξόρυξης έφτανε τα 1522 μ. αντιμετωπίστηκε σε 5 μήνες (από τις 20 Απριλίου έως τις 17 Σεπτεμβρίου) (Pallardy, 2010), ενώ η τεράστια οικολογική ζημιά δεν έχει μέχρι σήμερα πλήρως αποτιμηθεί ούτε αποκατασταθεί.

Πέρα από άλλες ενέργειες, το 2019, τρεις περιβαλλοντικές οργανώσεις κατέθεσαν αίτηση ακυρώσεως ενώπιον του Συμβουλίου της Επικρατείας κατά της υπουργικής απόφασης, με την οποία εγκρίθηκε η Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων για τις έρευνες δυτικά και νοτιοδυτικά της Κρήτης. Η εκδίκαση της εν λόγω αίτησης εκκρεμεί εδώ και τρία έτη ενώ ακόμα και αν εκδικασθεί εντός του 2022, η όποια απόφαση του Συμβουλίου της Επικρατείας δεν αναμένεται πριν από το 2023 ([Greenpeace, 2018](#). [Φλουδόπουλος, 2022](#)).

Επιπλέον, η υλοποίηση του αγωγού East Med βρίσκεται αυτή την στιγμή «στον αέρα» λόγω της αβεβαιότητας ως προς την οικονομική βιωσιμότητα του έργου, που προκύπτει τόσο από τη διαθεσιμότητα αερίου σε σχέση με το μέγεθος του, όσο και από τους περιορισμούς που θέτουν οι στόχοι της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας. Ως εκ τούτου, τα αρχικά αισιόδοξα σενάρια έχουν ανατραπεί.

Οι υδρογονάνθρακες είναι κύριος παράγοντας αστάθειας στην Ανατολική Μεσόγειο

Είναι γεγονός ότι το ζήτημα της υπεράκτιας έρευνας και εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων τροφοδότησε για πολλές δεκαετίες και συνεχίζει να τροφοδοτεί τις γεωπολιτικές εντάσεις στην ευρύτερη περιοχή της Ανατολικής Μεσογείου, καθώς οι χώρες της περιοχής ανταγωνίζονται για τον έλεγχο των ορυκτών κυρίως πόρων. Μολονότι δεν πρόκειται για τη μοναδική αιτία των προβλημάτων στη συγκεκριμένη περιοχή, η ύπαρξη αξιώσεων για την εκμετάλλευση των υδρογονανθράκων δυσχεραίνει ακόμα περισσότερο τις διακρατικές σχέσεις.

Η πρόσφατη ανακάλυψη υδρογονανθράκων στη Νοτιοανατολική Μεσόγειο οδήγησε στη διάψευση των αρχικών αισιόδοξων εκτιμήσεων για την ανάδειξη αυτής της περιοχής σε προμηθευτή ενέργειας της Ευρώπης και την ενίσχυση της περιφερειακής οικονομικής συνεργασίας. Η πραγματικότητα είναι πιο κοντά στον στρατηγικό ανταγωνισμό και την πρόσληψη της ενεργειακής ασφάλειας σύμφωνα με τη ρεαλιστική σχολή των διεθνών σχέσεων

(Vakulchuk κ.ά., 2020). Σύμφωνα με τους ρεαλιστές, είναι πιο πιθανή η επικράτηση μιας λογικής ανταγωνισμού σχετικά με τον έλεγχο των ενεργειακών πόρων, από μια φιλελεύθερου τύπου συνεργασία, η οποία επιτάσσει ότι τα κράτη θα καταλήξουν στη συνεργασία για την επίτευξη κοινού σκοπού ενισχύοντας έτσι τις προϋποθέσεις για την ειρηνική συνύπαρξή τους (Collins, 2013). Αυτή η συγκρουσιακή διάθεση μπορεί να οδηγήσει σε ευρύτερο γεωπολιτικό ανταγωνισμό, κάτι το οποίο επιτείνεται και από τη συγκεκριμένη γεωγραφική κατανομή των κοιτασμάτων στην περιοχή. Στην ουσία, πρόκειται για ένα παίγνιο μηδενικού αθροίσματος και έναν ανταγωνισμό που προσομοιάζει σε κούρσα εξοπλισμών.

Πράγματι, τα γεγονότα και τα δεδομένα των τελευταίων χρόνων δείχνουν να συνηγορούν προς αυτή τη θεώρηση. Οι υδρογονάνθρακες σε πολλές περιπτώσεις αποτέλεσαν κύριο αίτιο σύγκρουσης βασικών παικτών της περιοχής και όχι εργαλείο οικοδόμησης εμπιστοσύνης και προώθησης της συνεργασίας. Η αρχική αισιοδοξία για επίλυση του Κυπριακού μέσω της συνεργασίας και στο πλαίσιο της ευρύτερης διπλωματίας των υδρογονανθράκων (Grigoriadis, 2014), γρήγορα διαψεύστηκε. Η ανακάλυψη κοιτασμάτων στην ΑΟΖ της Κυπριακής Δημοκρατίας, στις αρχές της δεκαετίας του 2010, αποτέλεσε ένα ακόμη σημείο τριβής με την Τουρκία.

Η προοπτική των εξορύξεων έπαιξε καταλυτικό ρόλο και στις ελληνοτουρκικές σχέσεις. Η κλιμάκωση των εντάσεων επεκτάθηκε δυτικότερα, προς Κρήτη και Δωδεκάνησα, ενώ το αμφιλεγόμενο [τουρκο-λυβικό Μνημόνιο Συνεργασίας](#) του 2019 για την οριοθέτηση των περιοχών θαλάσσιας δικαιοδοσίας στη Μεσόγειο, δημιούργησε μεγαλύτερη αναστάτωση. Η δε απόφαση της Τουρκίας να διεξάγει, το καλοκαίρι του 2020, έρευνες σε μια περιοχή της Ανατολικής Μεσογείου, που η Ελλάδα θεωρεί θαλάσσια ζώνη νόμιμων και αποκλειστικών κυριαρχικών δικαιωμάτων της, οδήγησε σε μια από τις μεγαλύτερες κρίσεις των τελευταίων δεκαετιών. Τα παραπάνω γεγονότα συσσωρεύσαν νέα προβλήματα και προκλήσεις ασφαλείας σε μια περιοχή που διαχρονικά αντιμετώπιζε δυσκολίες στη διακρατική συνεργασία και αστάθεια. Συνεπώς, ο ανταγωνισμός για πιθανές εξορύξεις υδρογονανθράκων, οδήγησε επανειλημμένα σε κλιμάκωση εντάσεων γεωπολιτικής φύσεως φτάνοντας ακόμα και στα πρόθυρα της σύγκρουσης.

Με δεδομένες τις μεταβαλλόμενες τάσεις στην ενεργειακή πραγματικότητα της Ευρώπης, τόσο λόγω της κλιματικής της πολιτικής όσο και λόγω της συγκυρίας του πολέμου της Ρωσίας έναντι της Ουκρανίας, ο ρόλος των κοιτασμάτων της Ανατολικής Μεσογείου, συμπεριλαμβανομένων των ελληνικών (εφόσον τελικά εντοπιστούν) είναι αμφισβητήσιμος. Οι επιφυλάξεις ως προς τη σκοπιμότητα υλοποίησης του αγωγού East Med, του μεγαλεπήβολου έργου που θα συνέδεε τις προαναφερθείσες πηγές ενέργειας με την Ευρώπη, ιδίως ως προς την επάρκεια του όγκου αερίου που πρέπει να διακινηθεί μέσω αυτού καθώς και το τεράστιο οικονομικό κόστος για την κατασκευή του, διαρκώς ενισχύονται. Η απόσυρση της στήριξης των ΗΠΑ σε αυτό το σχέδιο στις αρχές Φεβρουαρίου του 2022 είναι ενδεικτική. Σύμφωνα με τις ΗΠΑ, μεγαλύτερη έμφαση πρέπει να δοθεί στις ΑΠΕ και την ηλεκτρική διασυνδεσιμότητα με την Αίγυπτο ([Kathimerini, 2022](#)).

Αντλώντας στοιχεία από την υπάρχουσα βιβλιογραφία, οι ΑΠΕ φαίνεται να δημιουργούν σημαντικές μεταβολές στους υπάρχοντες γεωπολιτικούς συσχετισμούς στον τομέα της ενέργειας. Παρόλο που υπάρχουν διαφορετικές σχολές σκέψης που ερμηνεύουν διαφορετικά τη δυνατότητα των ΑΠΕ να αμβλύνουν τον γεωπολιτικό ανταγωνισμό στον τομέα της

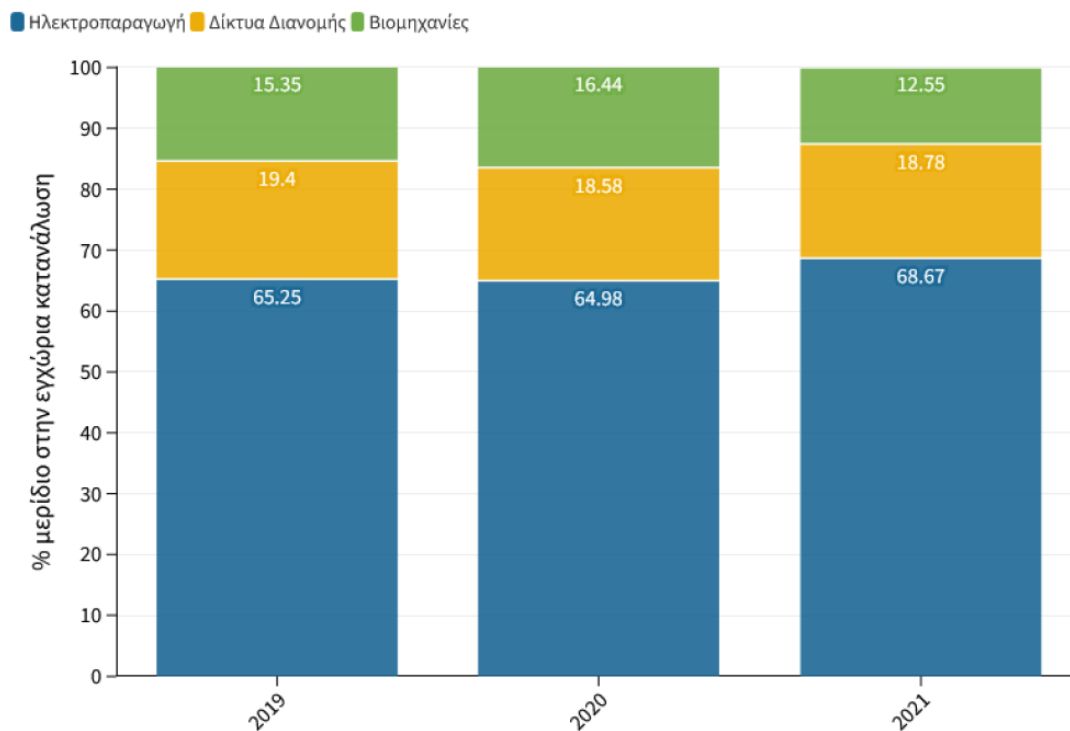
ενέργειας ή να οδηγήσουν σε νέες μορφές ανταγωνισμού, υπάρχουν ήδη σημαντικές ενδείξεις ως προς την πρώτη κατεύθυνση. Αρχικά, η γεωγραφική κατανομή των πόρων ΑΠΕ είναι πιο ισορροπημένη. Αυτό σημαίνει, ότι υπάρχουν λιγότερα κίνητρα για την πρόκληση γεωπολιτικού ανταγωνισμού μεταξύ κρατών, εφόσον περαιτέρω ανάπτυξη δυνατοτήτων ΑΠΕ παγκοσμίως μπορεί να αμβλύνει τις γεωγραφικές ανισορροπίες που εντοπίζονται στην κατανομή των κοιτασμάτων ορυκτών καυσίμων. Εξάλλου, η ενέργεια προερχόμενη από ανανεώσιμες πηγές είναι δυσκολότερο να εργαλειοποιηθεί από συγκεκριμένους παίκτες, οι οποίοι θα μπορούσαν να επηρεάσουν τα επίπεδα προσφοράς και τις τιμές, προκαλώντας πίεση ανάλογη της ενεργειακής ασφάλειας, όπως αυτή περιγράφηκε παραπάνω. Ουσιαστικά, οι ΑΠΕ μπορούν να μεταθέσουν το κέντρο βάρους των υπολογισμών ενεργειακής ασφάλειας και τους γεωπολιτικούς συσχετισμούς στον τομέα αυτό από την εξωτερική εξάρτηση στο εσωτερικό πλαίσιο παραγωγής ενέργειας, αμβλύνοντας τις δυναμικές ανταγωνισμού μεταξύ κρατών.

Η απεμπλοκή από τη ρωσική εξάρτηση επιταχύνει την πράσινη ενεργειακή μετάβαση

Ο πόλεμος στην Ουκρανία έφερε στο προσκήνιο το ζήτημα της ενεργειακής εξάρτησης από ορυκτά καύσιμα με τρόπο πιο επιτακτικό από ποτέ. Το σενάριο της επιμονής στο ορυκτό αέριο ως μεταβατικό καύσιμο στην προσπάθεια απανθρακοποίησης των οικονομιών, που αποτέλεσε λύση ανάγκης, ιδιαίτερα στην ΕΕ, σε μια εποχή που οι τιμές του κυμαίνονταν σε χαμηλά επίπεδα και οι τεχνολογίες ΑΠΕ ήταν πιο ακριβές (Πόπωφ, 2021), φαίνεται να μην είναι πλέον πολιτικά αποδεκτό, λόγω του μεγάλου βαθμού εξάρτησης σε εισαγωγές από τη Ρωσία. Η συζήτηση αναφορικά με την εξάρτηση μέσω της εισαγωγής ορυκτών καυσίμων από κράτη τα οποία χρησιμοποιούν τα έσοδα για την ενίσχυση της στρατιωτικής τους μηχανής (όπως στην περίπτωση της Ρωσίας) ή ως εργαλείων πίεσης στην εξωτερική τους πολιτική (όπως στην περίπτωση της Βενεζουέλας), αλλά και για τη διατήρηση της επιρροής τους σε περιοχές που προμηθεύουν τον αναπτυσσόμενο κόσμο με ορυκτούς ενεργειακούς πόρους (συχνά και με στρατιωτικά μέσα χωρίς την απαιτούμενη νομιμοποίηση από τους διεθνείς θεσμούς, όπως στην περίπτωση του Ιράκ το 2003), αποκτά μια νέα διάσταση.

Η ΕΕ-27 εισάγει το 90% του ορυκτού αερίου που καταναλώνει, με τη Ρωσία να προμηθεύει περίπου το 41% (ήτοι 152 δισ. κυβικά μέτρα το 2020) είτε μέσα από αγωγούς (Nord Stream 1, Brotherhood, Yamal-Europe) ή με άλλους τρόπους. Εκτός όμως από ορυκτό αέριο, η ΕΕ-27 εισάγει από τη Ρωσία πετρέλαιο (25%) και άνθρακα (45%) (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, Μάρτιος 2022). Ωστόσο, η εξάρτηση από τα ρωσικά ορυκτά καύσιμα δεν είναι ίδια για όλα τα κράτη μέλη. Σε ό,τι αφορά ειδικότερα το ορυκτό αέριο, ορισμένα κράτη μέλη είναι σχεδόν αποκλειστικά εξαρτώμενα από τις εισαγωγές ρωσικού αερίου (η Βουλγαρία, η Ουγγαρία, η Σλοβακία και η Τσεχία), ενώ για άλλα κράτη-μέλη, όπως τη Σουηδία, τη Δανία, την Ιρλανδία, την Κροατία και την Αυστρία, η εξάρτηση είναι μηδενική.

Η εξάρτηση της Ελλάδας από το ρωσικό ορυκτό αέριο βρίσκεται από το 2020 κοντά στον ευρωπαϊκό μέσο όρο κυρίως λόγω της αλματώδους αύξησης του μεριδίου χρήσης του αερίου στην ηλεκτροπαραγωγή, που το 2021 ξεπέρασε το 68% των τελικών χρήσεων, παρά τη σημαντική αύξηση της διαφοροποίησης των πηγών προμήθειας αερίου και των αυξημένων εισαγωγών υγροποιημένου ορυκτού αερίου (Liquefied Natural Gas – LNG) (The Green Tank, 2022).



Διάγραμμα 1: Ποσοστά κατανομής ορυκτού αερίου στις τελικές χρήσεις (2019-2021), Πηγή: ΔΕΣΦΑ – Παρουσίαση The Green Tank 2022

Προκειμένου να αντιμετωπιστούν οι τεράστιες προκλήσεις που δημιουργήσε η τρέχουσα κατάσταση στον ενεργειακό εφοδιασμό της, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή πρότεινε τη γρήγορη απεξάρτηση από το ρωσικό παράγοντα σε συνδυασμό με την επίσπευση της πράσινης ενεργειακής μετάβασης, όπως αυτή έχει προγραμματιστεί στο πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας. Ειδικότερα, ο στόχος του Σχεδίου [REPowerEU](#), είναι να μειωθεί η εξάρτηση της ΕΕ-27 από το ρωσικό αέριο έως το τέλος του 2022 κατά τα δύο τρίτα (ήτοι κατά 100 δις. κυβικά μέτρα). Το 60% της μείωσης θα προέλθει από την προμήθεια αερίου από άλλες πηγές (αύξηση της εισαγωγής υγροποιημένου αερίου LNG και από άλλους αγωγούς εκτός Ρωσίας, καθώς και αύξηση της ποσότητας παραγωγής και εισαγωγής πράσινου υδρογόνου), ενώ το υπόλοιπο από την επίσπευση της ανάπτυξης των ΑΠΕ στην ηλεκτροπαραγωγή, της μείωσης της χρήσης ορυκτών καυσίμων στα σπίτια, τα κτίρια και τη βιομηχανία, της εγκατάστασης αντλιών θερμότητας και της παραγωγής βιομεθανίου και πράσινου υδρογόνου, καθώς και από επιπλέον μέτρα ενίσχυσης της ενεργειακής απόδοσης. Οι ενέργειες αυτές σε συνδυασμό με την εφαρμογή των μέτρων “[Fit for 55](#)” σχετικά με την επίτευξη των κλιματικών στόχων αναμένεται ότι θα μειώσουν την ετήσια κατανάλωση αερίου κατά 30% έως το 2030. Για την υλοποίηση του σχεδίου, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή θα συνεργαστεί εκ του σύνεγγυς με τα κράτη μέλη για τον εντοπισμό των πλέον κατάλληλων έργων για την επίτευξη των ευρωπαϊκών στόχων, στη βάση της προετοιμασίας που έχει ήδη γίνει με τα πακέτα ανάκαμψης από την πανδημία.

Η Ελλάδα παρά την αλματώδη αύξηση της χρήσης ορυκτού αερίου τα τελευταία χρόνια (+11% το 2021 σε σχέση με το 2020 και +10% το 2020 σε σχέση με το 2019), έχει ένα βασικό συγκριτικό πλεονέκτημα σε σχέση με άλλες ευρωπαϊκές χώρες. Λόγω του υψηλού μεριδίου της ηλεκτροπαραγωγής στις τελικές χρήσεις αερίου, είναι σε θέση να υποκαταστήσει εισαγόμενο

αέριο γρήγορα και οικονομικά μέσω της επιτάχυνσης της ανάπτυξης των ώριμων τεχνολογικά και ορθά χωροθετημένων ΑΠΕ (The Green Tank, 2022). Κάτι τέτοιο δεν ισχύει για άλλες χώρες της ΕΕ που χρησιμοποιούν πολύ περισσότερο αέριο σε πιο «δύσκολους» τομείς όπως οι βιομηχανίες και ο οικιακός τομέας. Επομένως, μετά τον λιγνίτη, η Ελλάδα μπορεί να απεξαρτηθεί και από αυτή την πηγή κλιματικής και γεωπολιτικής αστάθειας, αλλά και ακρίβειας, ευκολότερα από πολλές άλλες χώρες της ΕΕ. Αρκεί η κυβέρνηση να απομακρυνθεί από τα σχέδια για νέες μονάδες ηλεκτροπαραγωγής με καύσιμο το ορυκτό αέριο, αλλά και από δαπανηρά σχέδια για υποδομές αποθήκευσης αερίου ή μεγαλεπήβολα έργα μεταφοράς υδρογονανθράκων, όπως είναι ο αγωγός East Med, η σημασία του οποίου έχει σαφώς αποδυναμωθεί τα τελευταία χρόνια. Σε μια νέα ευρωπαϊκή πραγματικότητα όπου ο πόλεμος στην Ουκρανία ήδη επιταχύνει την πορεία απεξάρτησης (και) από το αέριο, τέτοιες υποδομές θα καταστούν λανθάνοντα περιουσιακά στοιχεία (stranded assets) πολύ γρηγορότερα από ό,τι φανταζόμαστε.

Οι νέοι κλιματικοί στόχοι απαιτούν γρήγορη απεξάρτηση από όλα τα ορυκτά καύσιμα

Οι εξελίξεις αυτές θα πρέπει να ερμηνευτούν υπό το φως του γενικότερου πολιτικού και θεσμικού πλαισίου που επιτάσσει την πράσινη ενεργειακή μετάβαση, αλλά και των αυστηρών προειδοποιήσεων της επιστήμης για τους κινδύνους της ανεπαρκούς προετοιμασίας για την αναχαίτιση της κλιματικής κρίσης.

Οι πιο πρόσφατες εκθέσεις Διακυβερνητικής Επιτροπής για την Κλιματικής Αλλαγή ([Αύγουστος 2021](#) και [Απρίλιος 2022](#)), δεν αφήνουν καμία αμφιβολία για την εξελισσόμενη κλιματική κρίση και για την ανάγκη επίσπευσης της απεξάρτησης από τα ορυκτά καύσιμα προκειμένου να συγκρατηθεί η υπερθέρμανση σε ανεκτά όρια. Επιβεβαιώνει αυτό που ήδη γνωρίζαμε και βιώνουμε τα τελευταία χρόνια, αλλά με μεγαλύτερη βεβαιότητα και περισσότερες λεπτομέρειες ως προς την ενίσχυση της πολιτικής δράσης.

Τρία σημεία αξίζουν την προσοχή μας:

(α) η κρισιμότητα της κατάστασης. Η συγκέντρωση διοξειδίου του άνθρακα στην ατμόσφαιρα είναι σήμερα η υψηλότερη όλων των εποχών. Η παγκόσμια θερμοκρασία της Γης έχει ήδη αυξηθεί πάνω από 1 βαθμό Κελσίου, με τα τελευταία πέντε χρόνια να είναι τα θερμότερα όλων των εποχών και αυτή η αυξητική τάση θα ενταθεί περισσότερο τις επόμενες δεκαετίες. Η αύξηση της θερμοκρασίας που αναμέναμε για το 2040 έχει έρθει νωρίτερα και προκαλεί όλο και περισσότερα και πιο έντονα και ακραία καιρικά φαινόμενα, καύσωνες, έντονες βροχοπτώσεις αλλά και πιο αργές διαδικασίες περιβαλλοντικής υποβάθμισης (άνοδο της στάθμης της θάλασσας, ξηρασίες).

(β) η έλλειψη χρονικών περιθωρίων για την ανάληψη δράσης. Η άμεση λήψη δραστικών μέτρων για μείωση των εκπομπών αυτή τη δεκαετία με στόχο το μηδενισμό τους έως το 2050 μπορεί να αποτρέψει την περαιτέρω επιδείνωση. Ωστόσο, τα εθνικά σχέδια δράσης για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής που έχουν ανακοινωθεί μέχρι στιγμής δεν επαρκούν για να επιτευχθεί η συγκράτηση της υπερθέρμανσης στον 1,5 βαθμό.

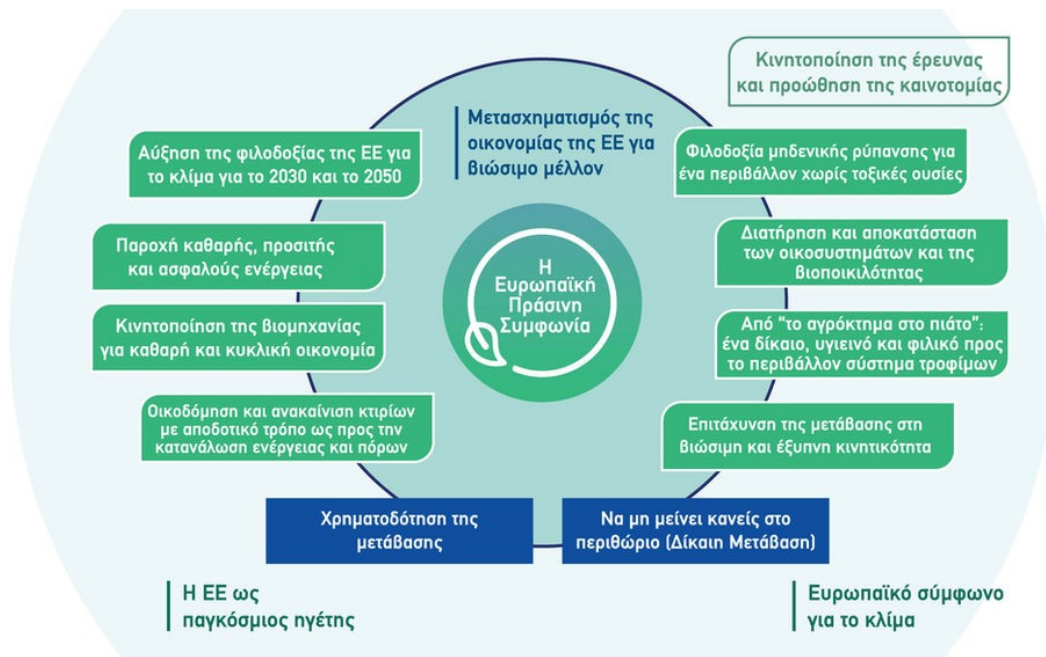
(γ) οι επιλογές για τον περιορισμό του φαινομένου. Επενδύσεις σε υποδομές υψηλών εκπομπών και μειωμένη ανάπτυξη εναλλακτικών πηγών ενέργειας έως το 2030 θα εμποδίσουν την επιτάχυνση της αναγκαίας δράσης. Η επίτευξη του στόχου απαιτεί την άμεση απεξάρτηση

από τα ορυκτά καύσιμα και την αντικατάστασή της με ενεργειακές πηγές μηδενικών εκπομπών, όπως η ηλιακή και η αιολική ενέργεια. Οι ΑΠΕ – ειδικά η ηλιακή και αιολική ενέργεια – είναι οι πλέον ώριμες εκ των τεχνολογιών τονίζει η έκθεση της Διακυβερνητικής Επιτροπής για την Κλιματική Αλλαγή. Με άλλα λόγια, η συγκράτηση της υπερθέρμανσης σε ανεκτά όρια είναι ακόμη εφικτή, αλλά μόνο με την επίσπηση της πράσινης ενεργειακής μετάβασης. Σε αυτό το σενάριο δεν προβλέπεται χώρος εκπομπών από νέες υποδομές σε ορυκτά καύσιμα.

Η πιο πρόσφατη παγκόσμια σύνοδος για το κλίμα (COP 26 – Νοέμβριος 2021) ενσωμάτωσε ορισμένα από αυτά τα μηνύματα στις τελικές της αποφάσεις. Το [Σύμφωνο της Γλασκώβης](#) επισημαίνει ότι η συγκράτηση της μέσης θερμοκρασίας της Γης στον 1,5 βαθμό και όχι στους 2 βαθμούς που πρότασε η Συμφωνία του Παρισιού για την Κλιματική Αλλαγή του 2015, είναι πλέον ο κανόνας. Για να επιτευχθεί ο στόχος αυτός θα πρέπει οι παγκόσμιες εκπομπές να μειωθούν τουλάχιστον κατά 45% έως το 2030. Το κείμενο δίνει επίσης έμφαση στη σταδιακή απανθρακοποίηση των εθνικών οικονομιών και την κατάργηση των επιδοτήσεων στα ορυκτά καύσιμα. Ιδιαίτερη αναφορά θα πρέπει επίσης να γίνει στην [παράλληλη συμφωνία άνω των 100 κρατών για τη μείωση των εκπομπών μεθανίου](#), του δεύτερου πιο σημαντικού αερίου του θερμοκηπίου μετά το διοξείδιο του άνθρακα, το οποίο αφορά σε μεγάλο βαθμό το ορυκτό αέριο. Και τούτο γιατί η πρόβλεψη για μείωση των εκπομπών μεθανίου κατά 30% έως το 2030 θα επιφέρει μια πρόσθετη μείωση της θερμοκρασίας κατά 0,04 βαθμούς.

Πάνω από 100 χώρες έχουν ανακοινώσει μέχρι στιγμής φιλόδοξες δεσμεύσεις μείωσης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου για τις επόμενες δεκαετίες. Στις χώρες αυτές περιλαμβάνονται οι χώρες που βρίσκονται στις πρώτες θέσεις στον κατάλογο των παγκόσμιων εκπομπών. Οι ΗΠΑ σχεδιάζουν να είναι κλιματικά ουδέτερες έως το 2050. Η Κίνα δεσμεύτηκε ότι θα το πράξει πριν το 2060. Η ΕΕ-27 έχει ήδη δρομολογήσει τον βιώσιμο μετασχηματισμό της οικονομίας της για την υλοποίηση της κλιματικής ουδετερότητας στην Ευρώπη έως το 2050. Όλες αυτές οι δεσμεύσεις στέλνουν ένα μήνυμα προς τους επενδυτές, τους παραγωγούς και τους καταναλωτές ότι η πορεία προς την καθαρή ενέργεια είναι πλέον μονόδρομος.

Η ΕΕ-27 προχωρά με γοργούς ρυθμούς την εφαρμογή της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας. Ο «Ευρωπαϊκός Κλιματικός Νόμος» ([Κανονισμός ΕΕ 2021/1119](#)) μετέτρεψε την πολιτική δέσμευση για την επίτευξη κλιματικής ουδετερότητας έως το 2050 σε νομική υποχρέωση, σε άμεση συνάρτηση προς τις διεθνείς δεσμεύσεις για το κλίμα. Επιπλέον, έθεσε ένα νέο ενδιάμεσο στόχο μείωσης των εκπομπών κατά τουλάχιστον 55% μέχρι το 2030 σε σύγκριση με τα επίπεδα του 1990. Για την επίτευξη αυτών των στόχων, η Επιτροπή ανέλαβε κομβικό ρόλο, καθώς ο «Ευρωπαϊκός Κλιματικός Νόμος» της ανέθεσε την αρμοδιότητα να καθορίζει και να συντονίζει την πορεία προς την κλιματική ουδετερότητα στη βάση συνεργασίας με τα κράτη μέλη. Ιδιαίτερη αναφορά θα πρέπει να γίνει στην επισήμανση στο προοίμιο του κειμένου ότι όλοι οι οικονομικοί φορείς και οι τομείς της οικονομίας θα πρέπει να συμβάλλουν στην επίτευξη κλιματικής ουδετερότητας, συμπεριλαμβανομένων της ενέργειας, της βιομηχανίας, των μεταφορών, της θέρμανσης και ψύξης, των κτιρίων, της γεωργίας, των αποβλήτων και της χρήσης γης, ανεξαρτήτως του εάν οι εν λόγω τομείς καλύπτονται από το σύστημα εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπής αερίων του θερμοκηπίου εντός της ΕΕ.



Διάγραμμα 2: Η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία, Πηγή: [Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2020](#)

Προκειμένου να εναρμονίσει τις ευρωπαϊκές πολιτικές και την ευρωπαϊκή νομοθεσία με το νέο κλιματικό στόχο, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή πρότεινε τη δέσμη μέτρων «Προσαρμογή στον στόχο του 55%» ([Fit for 55, Ιούλιος 2021](#)).

Οι προτάσεις αυτές περιλαμβάνουν, μεταξύ άλλων,

1. [αναθεώρηση του Ευρωπαϊκού Συστήματος Εμπορίας Ρύπων](#), προκειμένου, μεταξύ άλλων, να ενταχθούν σε αυτό οι εκπομπές από τις θαλάσσιες μεταφορές, να μειωθεί το συνολικό ανώτατο όριο εκπομπών και να αυξηθεί το ετήσιο ποσοστό μείωσής του, να καταργηθεί σταδιακά η δωρεάν κατανομή δικαιωμάτων εκπομπών στη βιομηχανία και στις αερομεταφορές και να δημιουργηθεί ένα νέο αυτόνομο σύστημα εμπορίας εκπομπών για τα κτίρια και τις οδικές μεταφορές.
2. [αύξηση των στόχων μείωσης των εκπομπών στους τομείς που δεν καλύπτονται από το Ευρωπαϊκό Σύστημα Εμπορίας Ρύπων](#) από 29 % σε 40 % σε σύγκριση με το 2005.
3. [αύξηση του στόχου που αφορά το μερίδιο ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές](#) από 32% που ισχύει σήμερα σε τουλάχιστον 40% έως το 2030. Επισημαίνεται ότι σε διάστημα μικρότερο του ενός έτους από την ανακοίνωση της πρότασης της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, ο στόχος αυτός έχει ήδη αναθεωρηθεί καθώς στο σχέδιο REPowerEU τίθεται νέος στόχος, ο οποίος ανέρχεται σε 45% έως το 2030.
4. [αύξηση του στόχου για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης](#) από 32,5 % σε 36% για την τελική κατανάλωση ενέργειας και σε 39% για την κατανάλωση πρωτογενούς ενέργειας.
5. αναθεώρηση της ισχύουσας νομοθεσίας με στόχο την [επιτάχυνση της ανάπτυξης υποδομών για την επαναφόρτιση ή τον ανεφοδιασμό οχημάτων με εναλλακτικά καύσιμα](#) και την εναλλακτική παροχή ηλεκτρικής ενέργειας για πλοία σε λιμένες και σταθμευμένα αεροσκάφη.
6. [αναθεώρηση των κανόνων για τις εκπομπές CO₂ για τα αυτοκίνητα και τα ημιφορτηγά](#), προβλέποντας τη μη διάθεση στην ενωσιακή αγορά αυτοκινήτων ή ημιφορτηγών με κινητήρα εσωτερικής καύσης έως το 2035.
7. [αναθεώρηση της φορολογίας των ενεργειακών προϊόντων και της ηλεκτρικής ενέργειας](#).

8. βιώσιμα αεροπορικά καύσιμα ([ReFuelEU Aviation](#)) και πιο οικολογικά καύσιμα στη ναυτιλία ([FuelEU Maritime](#)).

Οι φιλόδοξες δεσμεύσεις, αλλά και οι μέχρι στιγμής επιδόσεις της ΕΕ επιβεβαιώνουν τον πρωταγωνιστικό της ρόλο στη διεθνή συνεργασία για την κλιματική αλλαγή. Το 2020, η ΕΕ κατέγραψε μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου κατά 31% σε σχέση με τα επίπεδα του 1990, ενώ παράλληλα το μερίδιο των ΑΠΕ στη συνολική κατανάλωση ενέργειας αυξήθηκε κατά 21,3% ([EEA, 2021, 7-8](#)). Ωστόσο, προκειμένου να επιτευχθούν οι νέοι στόχοι που έθεσε ο «Ευρωπαϊκός Κλιματικός Νόμος» για το 2030, απαιτείται η λήψη περισσότερων μέτρων από τα κράτη μέλη ([EEA, 2021](#)). Η μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου προϋποθέτει όχι μόνο την παύση παραγωγής ενέργειας από τον άνθρακα, αλλά και από τις άλλες πηγές ορυκτών καυσίμων, δηλαδή το πετρέλαιο και το ορυκτό αέριο.

Συνεπώς, καθίσταται σαφές ότι τόσο η επιστήμη όσο και το νέο διεθνές και ευρωπαϊκό θεσμικό πλαίσιο δεν επιτρέπουν την είσοδο σε νέο κύκλο αναζήτησης, παραγωγής και κατανάλωσης ορυκτών καυσίμων. Ενδεικτικό είναι ότι από το 2014 που ξεκίνησαν οι έρευνες για τους υδρογονάνθρακες στην Ελλάδα, τα αποτελέσματα των ερευνών δεν έχουν αποδώσει καρπούς. Μέχρι σήμερα δεν έχει εντοπιστεί κάποιο εμπορικά αξιοποιήσιμο κοιτάσμα που θα έδινε το πράσινο φως για παραγωγή και μεταφορά. Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω αλλά και τους χρονικούς περιορισμούς που επιβάλλουν οι δεσμεύσεις της χώρας ως προς τη μετάβαση σε μια οικονομία μηδενικών εκπομπών, γεννώνται σοβαρά ερωτηματικά σχετικά με τη βιωσιμότητα μιας νέας επένδυσης σε ορυκτά καύσιμα. Ως προς την εξάντληση των χρονικών ορίων μιας τέτοιας επένδυσης, είναι γεγονός ότι σε καμία από τις παραχωρηθείσες περιοχές δεν έχει ολοκληρωθεί η διαδικασία της έρευνας. Επιπλέον, σύμφωνα με την ελληνική νομοθεσία η διάρκεια του σταδίου ερευνών στις θαλάσσιες περιοχές δεν μπορεί να υπερβεί τα 8 έτη, ενώ το στάδιο εκμετάλλευσης κάθε περιοχής διαρκεί 25 έτη με δυνατότητα παράτασης δύο πενταετιών (άρθρο 5, Ν. 2289/1995· άρθρο 158, Ν. 4001/2011). Συνεπώς, ακόμα και αν οι εξορύξεις ξεκινούσαν αύριο, η απόσβεση μιας τέτοιας επένδυσης θα ήταν δύσκολη πλησιάζοντας το έτος 2050, έτος εκπλήρωσης του στόχου των μηδενικών εκπομπών.

Κράτη και εταιρείες απομακρύνονται από τις εξορύξεις

Ένα εξίσου σημαντικό στοιχείο που πρέπει να ληφθεί υπόψη είναι η τάση που παρατηρείται στον τομέα των εξορύξεων υδρογονανθράκων σε επίπεδο τόσο κρατών όσο και εταιρειών.

Ειδικότερα, ήδη τέσσερα κράτη μέλη της ΕΕ έχουν θεσπίσει κανονιστικές πράξεις βάσει των οποίων απαγορεύουν εξ ολοκλήρου την εκ νέου διεξαγωγή έρευνας και εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων. Η [Δανία](#), με τη Συμφωνία της Βόρειας Θάλασσας (2020), απαγόρευσε τις νέες έρευνες με απώτατη ημερομηνία λήξης των ήδη υπάρχουσών αδειών εξόρυξης την 31^η Δεκεμβρίου 2050 ενώ παράλληλα ακύρωσε τους τρέχοντες αδειοδοτικούς γύρους. Άξιο αναφοράς και ενδεικτικό της δυναμικής συνεργασίας που παρέχουν οι ΑΠΕ, είναι ότι στις 18 Μαΐου 2022 -ημέρα ανακοίνωσης και του REPowerEU- συμβολικά υπεγράφη η [Κοινή Διακήρυξη του Esbjerg](#) βάσει της οποίας η Πρόεδρος της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, ο Γερμανός Καγκελάριος και οι Πρωθυπουργοί της Δανίας, του Βελγίου και της Ολλανδίας δεσμεύτηκαν να συνεργαστούν για την προώθηση της υπεράκτιας αιολικής ενέργειας στη Βόρεια Θάλασσα με την αύξηση του δυναμικού της στα 150GW έως το 2050. Ίδια στάση υιοθέτησε και η [Ιρλανδία](#) με την τροποποίηση του κλιματικού της νόμου. Η [Γαλλία](#), με τον υπ' αριθμ. 2017-1839 νόμο,

διέταξε το τέλος της έρευνας και εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων με χρονικό ορίζοντα το 2040. Οι εν ισχύ άδειες θα λήξουν εξίσου μέχρι την 1^η Ιανουαρίου 2040, εκτός και αν οι κάτοχοι αυτών αποδείξουν κατά τρόπο σαφή και επαρκή ότι η εν λόγω ακύρωση προκαλεί δυσβάσταχτο οικονομικό πλήγμα. Το πιο ενδιαφέρον στοιχείο του νόμου έγκειται στο ότι 5 έτη προ της λήξεως της εκάστοτε παραχώρησης, οι κάτοχοι αδειών υποχρεούνται να συντάξουν έκθεση παραθέτοντας τη δυνατότητα μετατροπής των υπαρχουσών εγκαταστάσεων σε εγκαταστάσεις, μεταξύ άλλων, ΑΠΕ. Η [Ισπανία](#) υιοθέτησε αντίστοιχη απαγόρευση με την έγκριση του κλιματικού της νόμου και με ορίζοντα λήξης την 31^η Δεκεμβρίου 2042. Επίσης, η [Ιταλία](#) υιοθέτησε νομοθετική πράξη με την οποία επέβαλε την προσωρινή αναστολή της διεξαγωγής ερευνών και εξορύξεων μέχρι την ολοκλήρωση ενός σχεδίου, του οποίου ο στόχος έγκειται στην προώθηση της περιβαλλοντικής και κοινωνικοοικονομικής βιωσιμότητας στις ενεργειακές δραστηριότητες της χώρας και ρητώς επέτρεψε την εγκατάσταση σταθμών ΑΠΕ στις περιοχές εντός των οποίων εφαρμόστηκε η αναστολή (Ν. 12/2019, όπως τροποποιήθηκε). Η τελευταία έληξε τον Σεπτέμβριο του 2021, ωστόσο, εκκρεμούσης της ολοκλήρωσης και έγκρισης του σχεδίου, σε επίσημες τοποθετήσεις του, το Υπουργείο Οικολογικής Μετάβασης ανακοίνωσε ότι δεν πρόκειται να αδειοδοτηθούν νέες δραστηριότητες ερευνών και εξορύξεων υδρογονανθράκων.

Η εν λόγω τάση απομάκρυνσης από τις εξορύξεις ενισχύεται από το γεγονός ότι οι χώρες αυτές -μεταξύ άλλων- έχουν στραφεί προς την πράσινη ενέργεια και δη την ανάπτυξη υπεράκτιων αιολικών πάρκων. Συγκεκριμένα, ο Γάλλος Πρόεδρος [ανακοίνωσε](#) ότι στόχος καθίσταται η επίτευξη 40GW ισχύος υπεράκτιων αιολικών πάρκων μέχρι το 2050. Στο πλαίσιο αυτό, αξιοσημείωτα κρίνονται το τρέχον έργο-ορόσημο ανάπτυξης πλωτού αιολικού πάρκου ισχύος 30MW στον [Κόλπο των Λεόντων](#) και η πρόσφατη εκκίνηση διαγωνιστικής διαδικασίας για την ανάπτυξη πλωτών αιολικών πάρκων ισχύος 250MW στη Μεσόγειο. Αντιστοίχως, η ισπανική κυβέρνηση ενέκρινε έναν [Οδικό Χάρτη για τα Υπεράκτια Αιολικά](#), ο οποίος στοχεύει στην εγκατάσταση πλωτών αιολικών πάρκων ισχύος 3GW μέχρι το 2030 ενώ παράλληλα εκκίνησε η διαδικασία ανάπτυξης του πρώτου πλωτού αιολικού πάρκου συνολικής ισχύος 50MW στις [Κανάριες Νήσους](#). Επίσης, η [Ιταλία](#) ανέπτυξε προσφάτως στη θαλάσσια περιοχή του Τάραντα, την πρώτη από τις δέκα υπεράκτιες τουρμπίνες σταθερής έδρασης, οι οποίες θα απαρτίζουν το πρώτο υπεράκτιο αιολικό πάρκο στη Μεσόγειο, συνολικής ισχύος 30MW. Σε αυτό το σημείο πρέπει να αναφερθεί και η [Νορβηγία](#), η οποία ανακοίνωσε ότι εντός του 2022 θα λάβει χώρα η πρώτη διαγωνιστική διαδικασία για την ανάπτυξη υπεράκτιων αιολικών πάρκων σταθερής έδρασης, συνολικής ισχύος 1.5GW. Αξίζει, επίσης, να σημειωθεί ότι πολλά κράτη έχουν προβεί και σε σχετικές διακρατικές συμφωνίες. Ενδεικτικά, η Ελλάδα έχει υπογράψει Μνημόνια Κατανόησης με τρίτα κράτη (Ινδία και Ηνωμένα Αραβικά Εμιράτα) για την ενίσχυση της συνεργασίας στον τομέα των ΑΠΕ, συμπεριλαμβανομένης της υπεράκτιας αιολικής ενέργειας (Ν. 4909/2020 και Ν. 4910/2022, αντιστοίχως).

Η τάση αυτή ενισχύεται ακόμα περισσότερο από την τρέχουσα ενεργειακή κρίση καθώς πολλά κράτη (Αλβανία, Δανία, ΗΠΑ, Ιταλία, Κολομβία, Σουηδία) προέβησαν προσφάτως (αρχές Μαρτίου 2022) σε ανακοινώσεις για τη δρομολόγηση νέων σχεδίων ανάπτυξης υπεράκτιων αιολικών πάρκων. Είναι λοιπόν προφανές ότι οι ευρωπαϊκές, αλλά όχι μόνο, χώρες τείνουν να απομακρύνονται από τις εξορύξεις υδρογονανθράκων και να επενδύουν όλο και περισσότερο στην πράσινη ενέργεια σε συμμόρφωση με τους τιθέμενους στόχους.

Σε επίπεδο εταιρειών και δη ευρωπαϊκών κολοσσών, παρατηρείται εξίσου μια στροφή προς την πράσινη ενέργεια και τα υπεράκτια αιολικά πάρκα με απώτερο στόχο την επίτευξη μηδενικών εκπομπών μέχρι το 2050 (Murray, 2020). Ενδεικτικά, η ισπανική Repsol κατέστη η πρώτη ενεργειακή εταιρεία που ανέλαβε την ανωτέρω δέσμευση, ενώ η γαλλική Total μετασηματίζεται προς την κατεύθυνση των ευρωπαϊκών στόχων για μηδενικές εκπομπές, επιδιώκοντας να είναι στους πέντε κορυφαίους παραγωγούς ΑΠΕ το 2030. Η επίτευξη αυτού του στόχου προχωράει με στοχευμένες επενδύσεις σε έργα ΑΠΕ και τον σχεδιασμό εγκατάστασης ισχύος 25GW μέχρι το 2025. Η ολλανδική Shell συμμετέχει, επίσης, στον σχεδιασμό για επίτευξη μηδενικών εκπομπών το αργότερο μέχρι το 2050, με ενδιάμεσο στόχο τη μείωση κατά 30% μέχρι το 2035. Η δε βρετανική BP υιοθετεί πλέον το μότο «reimagining energy» με στόχο τις μηδενικές εκπομπές μέχρι το 2050 και την επίτευξη 50GW ισχύος ΑΠΕ μέχρι το 2030.

Οι εταιρείες αυτές, οι οποίες δραστηριοποιούνται στη Μεσόγειο και στην Ελλάδα, αποτελούν ορισμένα μόνο παραδείγματα της γενικότερης τάσης που σημειώνεται στην ενεργειακή βιομηχανία. Τονίζεται ότι η επί του πρακτέου και μέχρι πρότινος πρόοδος δεν έχει καταστεί ακόμα εφικτή (Ember & Europe Beyond Coal, 2022), ωστόσο, θα πρέπει σε αυτό το σημείο να ληφθεί ιδιαίτερος υπόψη ότι τα μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα πλάνα διάχυσης επενδύσεων και κεφαλαίων τον εν λόγω κολοσσών καταδεικνύουν κατά τρόπο σαφή την απομάκρυνσή τους από τον τομέα των εξορύξεων. Η τάση απομάκρυνσης κρατών και εταιρειών από τον εν λόγω τομέα είναι πολύ πιθανό ότι θα μειώσει το ενδιαφέρον για νέες επενδύσεις υψηλού κόστους και ρίσκου, ιδιαίτερα σε θαλάσσιες περιοχές με δύσκολη πρόσβαση και πολύ βαθιά νερά.

Οι πολίτες απαιτούν τη συμμόρφωση με τις δεσμεύσεις για τη μείωση των εκπομπών

Ενώ η διαιώνιση της οικονομίας των ορυκτών καυσίμων μπορεί να κατοχυρώσει την ενεργειακή ασφάλεια βραχυπρόθεσμα, την ίδια στιγμή και ακόμα περισσότερο μακροπρόθεσμα συμβάλλει στην εμφάνιση οικονομικών, κοινωνικών και περιβαλλοντικών κινδύνων που επιδεινώνονται ακόμα περισσότερο σε περιοχές ιδιαίτερα ευάλωτες στις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την κατάθεση τα τελευταία χρόνια ολόένα και περισσότερων προσφυγών ενώπιον τόσο εθνικών όσο και περιφερειακών/διεθνών δικαιοδοτικών οργάνων κατά Ευρωπαϊκών κρατών, αλλά και εταιρειών ορυκτών καυσίμων, σχετικά με την αθέτηση των υποχρεώσεων που έχουν αναλάβει για τη μείωση των εκπομπών.

Ενδεικτικά, στην [υπόθεση Urgenda](#), η οποία αποτέλεσε ορόσημο για τις διαφορές που ανακύπτουν σε σχέση με την κλιματική αλλαγή, το Ανώτατο Δικαστήριο της Ολλανδίας έκρινε ότι η χώρα έχει θετική υποχρέωση να λάβει μέτρα για την πρόληψη της κλιματικής αλλαγής αυξάνοντας τον στόχο περί μείωσης εκπομπών, επί τη βάση της Ευρωπαϊκής Σύμβασης Ανθρωπίνων Δικαιωμάτων και ειδικότερα του δικαιώματος στη ζωή και του σεβασμού της ιδιωτικής και οικογενειακής ζωής των πολιτών της. Στην ίδια λογική κινείται και η προσφάτως εκκρεμούσα υπόθεση [Union of Swiss Senior Women for Climate Protection v. Swiss Federal Council and Others](#), στο πλαίσιο της οποίας μια ένωση ηλικιωμένων γυναικών προσέφυγε κατά της ελβετικής κυβέρνησης ενώπιον του Ευρωπαϊκού Δικαστηρίου Δικαιωμάτων του Ανθρώπου, υποστηρίζοντας ότι οι ανεπαρκείς κλιματικές πολιτικές της Ελβετίας παραβιάζουν το δικαίωμά τους στη ζωή και την υγεία.

Στην υπόθεση [Neubauer et al. κατά Γερμανίας](#), το Γερμανικό Ομοσπονδιακό Συνταγματικό Δικαστήριο έκρινε ότι ο στόχος που είχε τεθεί στο πλαίσιο του γερμανικού Κλιματικού Νόμου για τη μείωση των εκπομπών κατά 55% δεν ήταν αρκούντως υψηλός, με αποτέλεσμα την παραβίαση θεμελιωδών συνταγματικών δικαιωμάτων των αιτούντων. Ως εκ τούτου, διέταξε τη νομοθετική εξουσία να προβεί σε υιοθέτηση σαφέστερων και υψηλότερων στόχων μείωσης με ισχύ από το 2031 και εφεξής. Στο πλαίσιο αυτό θεσπίστηκε νόμος που τροποποίησε τον στόχο μείωσης των εκπομπών σε κατ' ελάχιστον 65%.

Αξίζει να σημειωθεί ότι βάσει των νέων επιστημονικών δεδομένων και εξελίξεων που αποκρυσταλλώθηκαν στο πλαίσιο του Συμφώνου της Γλασκώβης, μια νέα προσφυγή κατά της Γερμανίας κατατέθηκε εντός του 2022 με αίτημα την έτι περαιτέρω αύξηση του στόχου μείωσης εκπομπών ([Steinmetz et al. κατά Γερμανίας](#)). Ίδια στάση υιοθέτησε και το Διοικητικό Δικαστήριο των Παρισίων στο πλαίσιο της υπόθεσης [Notre Affaire à Tous et al. κατά Γαλλίας](#), κρίνοντας ότι η χώρα απέτυχε να εκπληρώσει τις διεθνείς δεσμεύσεις που έχει αναλάβει. Τέλος, [περιφερειακό Ολλανδικό Δικαστήριο](#) διέταξε προσφάτως την εταιρεία Shell να προβεί σε άμεση μείωση των εκπομπών της κατά 45% μέχρι το 2030, συνιστώντας κατ' αυτόν τον τρόπο την πρώτη δικαστική απόφαση που έκρινε ότι μια ιδιωτική εταιρεία που αποτυγχάνει να λάβει κατάλληλα μέτρα μείωσης των εκπομπών της, παραβιάζει τη γενική υποχρέωση επιμέλειας καθώς και τα οικεία ανθρώπινα δικαιώματα.

Το σχέδιο των εξορύξεων υδρογονανθράκων δεν έχει μέλλον

Οι παραπάνω καταγραφείσες τάσεις σε συνδυασμό με την αποχώρηση εταιρειών από τα υπάρχοντα σχήματα μίσθωσης ελληνικών τεμαχίων για τη διεξαγωγή ερευνών και εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων, σηματοδοτούν ότι το σχέδιο των εξορύξεων δεν έχει μέλλον και ως εκ τούτου πρέπει άμεσα να εγκαταλειφθεί. Κάτι τέτοιο είναι και νομικά εφικτό και μπορεί να προχωρήσει είτε με την αποχώρηση των μισθωτών είτε με αλλαγή του εθνικού θεσμικού πλαισίου.

Ειδικότερα, στις συμβάσεις μίσθωσης ενσωματώνεται ειδική διάταξη, σύμφωνα με την οποία οι μισθωτές με έγγραφη γνωστοποίησή τους δύνανται να παραιτηθούν των δικαιωμάτων έρευνας σε ολόκληρη την παραχωρηθείσα περιοχή (ή τμήμα αυτής) προ της λήξεως του σταδίου ερευνών (άρθρο 6). Επίσης, οι μισθωτές έχουν τη δυνατότητα να μεταβιβάσουν τα ποσοστά καθώς και τα δικαιώματα και τις υποχρεώσεις που απορρέουν από τη σύμβαση είτε σε ανεξάρτητο τρίτο μέρος είτε σε συμμισθωτή τους, πάντοτε κατόπιν προηγούμενης έγγραφης συναίνεσης του αρμόδιου υπουργού (άρθρο 20). Υπό το φως των παραπάνω συμβατικών προβλέψεων, η ισπανική Repsol αποχώρησε προσφάτως από τη Σύμβαση Μίσθωσης για την παραχώρηση δικαιωμάτων έρευνας και εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων στη θαλάσσια περιοχή «Ιόνιο», στο πλαίσιο της οποίας κατείχε ποσοστό 50% ενώ το υπόλοιπο 50% ανήκε στα Ελληνικά Πετρέλαια (τα οποία πλέον κατέχουν το 100% των δικαιωμάτων). Η εν λόγω απόφαση αποεπένδυσης ελήφθη στο πλαίσιο της [αναπροσαρμογής της επιχειρησιακής στρατηγικής](#), η οποία αφορά, μεταξύ άλλων, και στον στόχο μείωσης των ετήσιων επενδύσεων της εταιρείας στο upstream από 2,4 δισ. ευρώ το 2019 σε 1,6 δισ. ευρώ το 2025. Η αποχώρηση αυτή έρχεται να συμπληρώσει την εν γένει διαπιστωθείσα ασύμφορη παραμονή των ενεργειακών εταιρειών σε έργα εξορύξεων που βρίσκονται στα πρώτα στάδια ερευνών ενόψει της πράσινης ενεργειακής μετάβασης.

Ένα σημαντικό στοιχείο που πρέπει, επίσης, να ληφθεί υπόψη είναι το ενδεχόμενο τα θαλάσσια τεμάχια που έχουν παραχωρηθεί για την έρευνα και εκμετάλλευση υδρογονανθράκων, να αξιοποιηθούν αντ' αυτού για την τοποθέτηση υπεράκτιων αιολικών πάρκων από τους ίδιους τους μισθωτές ή από άλλους στους οποίους οι παραχωρήσεις θα μεταβιβαστούν. Επί του παρόντος, στην Ελλάδα δεν υφίσταται οιαδήποτε σχετική νομοθετική πρόβλεψη. Επίσης, για μια τέτοια επιλογή θα πρέπει να ληφθεί υπόψη και η καταλληλότητα των εν λόγω τεμαχίων για την παραγωγή υπεράκτιας αιολικής ενέργειας. Εφόσον υπάρχουν ωστόσο οι συγκεκριμένες προϋποθέσεις, σε θεσμικό επίπεδο η χώρα μας θα μπορούσε ακολουθώντας τα βήματα της Γαλλίας και της Ιταλίας, όπως αναφέρθηκαν παραπάνω, να υιοθετήσει σχετικές διατάξεις, οι οποίες θα προβλέπουν ρητώς τη μεταβολή του σκοπού της παραχώρησης των εν λόγω περιοχών ή/και την αντικατάσταση των υπάρχουσών εγκαταστάσεων, ώστε να επιτρέπεται σε αυτές η ανάπτυξη και εγκατάσταση σταθμών καθαρής ενέργειας, όπως τα υπεράκτια αιολικά πάρκα.

Παράλληλα, η Ελλάδα θα πρέπει να ακολουθήσει τον δρόμο που έχουν ήδη αρχίσει να χαράζουν άλλα ευρωπαϊκά κράτη ώστε να αποτρέψει πρόσθετες ή μελλοντικές παραχωρήσεις οικοπέδων όταν οι τρέχουσες προθεσμίες ολοκλήρωσης των συμβάσεων παραχώρησης παρέλθουν. Παρόλο που ούτε ο νέος Εθνικός Κλιματικός Νόμος ούτε μια σειρά προσφάτως ψηφισθέντων νομοθετημάτων με ενεργειακή διάσταση δεν περιέλαβαν σχετική πρόβλεψη, παρά τις προτάσεις που κατατέθηκαν στη διαβούλευση, οι αλλαγές που πρόκειται να δρομολογηθούν για τη βραχυπρόθεσμη και μακροπρόθεσμη διασφάλιση του ενεργειακού εφοδιασμού, θα καταστήσουν απαραίτητη την ενσωμάτωσή της, ως ουσιώδη πτυχή της μετάβασης προς την κλιματική ουδετερότητα.

III. Η δυναμική της υπεράκτιας αιολικής ενέργειας

Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω, διαπιστώνεται ότι στα επιχειρήματα για την ανάγκη εξακολούθησης ή εντατικοποίησης των σχεδίων έρευνας και εξόρυξης υδρογονανθράκων μπορούν να δοθούν εναλλακτικές. Μία από τις πλέον πρόσφορες είναι η δυνατότητα αξιοποίησης υπεράκτιων αιολικών πάρκων στον Ελλαδικό χώρο. Η παρούσα ενότητα χαρτογραφεί τα δεδομένα, αλλά και τα πλεονεκτήματα προς αυτήν την κατεύθυνση. Αξίζει να σημειωθεί ότι τα υπεράκτια αιολικά δεν είναι η μόνη εναλλακτική πηγή, ωστόσο είναι η πλέον ώριμη, όπως διαπιστώνεται και από την έκθεση του Απριλίου 2022 της Διακυβερνητικής Επιτροπής για την Κλιματική Αλλαγή.

Το αιολικό δυναμικό των ελληνικών θαλασσών

Σύμφωνα με μελέτη που εκπονήθηκε από ερευνητές του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης (ΑΠΘ) και η οποία λαμβάνει υπόψη στοιχεία του αιολικού δυναμικού από τις σχετικές έρευνες του Ελληνικού Κέντρου Θαλασσίων Ερευνών (ΕΛΚΕΘΕ), υπάρχει ευοίωνη προοπτική για την ανάπτυξη αιολικών πάρκων σε συγκεκριμένες περιοχές, λαμβάνοντας υπόψη μια σειρά κριτηρίων, όπως το αιολικό δυναμικό, το βάθος των υδάτων, τη σύνδεση με δίκτυο υψηλής τάσεως, τους περιορισμούς σε ό,τι αφορά άλλες χρήσεις και την οικονομική βιωσιμότητα του εγχειρήματος (Spyridonidou κ.ά., 2020). Τα μεγάλα βάθη των ελληνικών θαλασσών δεν φαίνεται να αποτελούν πλέον μεγάλο πρόβλημα λόγω των βελτιώσεων στην τεχνολογία των πλωτών ανεμογεννητριών και της μείωσης του κόστους τους, τόσο ως προς το τεχνολογικό κόστος όσο και σε ό,τι αφορά στη βελτίωση της ονομαστικής απόδοσης των συστημάτων (ΕΣΕΚ, 2019). Πρέπει να σημειωθεί ότι σε αντίθεση με τους υδρογονάνθρακες, το θαλάσσιο αιολικό δυναμικό της χώρας, ειδικά στο Αιγαίο, είναι βεβαιωμένος ενεργειακός πόρος και όχι πιθανολογούμενος.

Τα κοινωνικά και οικονομικά οφέλη

Η επένδυση στην παραγωγή από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, μεταξύ των οποίων και της αιολικής ενέργειας, μπορεί να οδηγήσει σε αποδέσμευση της τιμής ηλεκτρικής ενέργειας από το λεγόμενο χρηματιστήριο της ενέργειας, στο πλαίσιο του οποίου οι διακυμάνσεις στις τιμές των ορυκτών καυσίμων για διάφορους λόγους, όχι μόνο γεωπολιτικούς, καθιστούν δυσχερή τη θέση των κρατών-εισαγωγέων καθώς το κόστος μετακυλίεται στους καταναλωτές (Παπασταματίου, 2022). Ενδεικτικά, η συνεισφορά ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στο ενεργειακό μείγμα της χώρας οδήγησε σε συγκράτηση της τιμής του ηλεκτρικού ρεύματος κατά 35% τον Δεκέμβριο του 2021 (ΕΛΕΤΑΕΝ, 2022).

Μακροπρόθεσμα, η αύξηση της ενεργειακής αυτάρκειας μέσω των υπεράκτιων αιολικών πάρκων, μπορεί να έχει σημαντικά δημοσιονομικά οφέλη, καθώς θα οδηγούσε σε μείωση εισαγωγών στον τομέα της ενέργειας, γεγονός που θα επιδρούσε θετικά στο ισοζύγιο εμπορικών συναλλαγών με θετική επίπτωση στη διαχείριση του δημόσιου χρέους. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι ετησίως, η Ελλάδα πληρώνει 5,5 δισ. ευρώ για εισαγωγή ορυκτών καυσίμων, δηλαδή πετρέλαιο και ορυκτό αέριο (Μανιάτης, 2021).

Επιπλέον, σε ό,τι αφορά στη βιωσιμότητα των εν λόγω επενδυτικών κινήσεων, θα πρέπει να σημειωθεί ότι η οικονομική επιβάρυνση αφορά στο κόστος σχεδιασμού, εγκατάστασης, λειτουργίας, διασύνδεσης με το δίκτυο και απόσυρσης ή αντικατάστασης όταν ολοκληρωθεί ο κύκλος ζωής τους, καθώς η πρώτη ύλη (άνεμος) είναι δωρεάν και ως εκ τούτου δεν υπόκειται σε διακυμάνσεις λόγω του διεθνούς οικονομικού περιβάλλοντος ή γεωπολιτικών εντάσεων.

Η δημιουργία θέσεων εργασίας για την ανάπτυξη, εγκατάσταση, λειτουργία και απόσυρση των υπεράκτιων αιολικών πάρκων συνιστά μια ακόμη διάσταση με οικονομικές και κοινωνικές προεκτάσεις του εν λόγω εγχειρήματος που θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη στον κρατικό σχεδιασμό. Η Ελλάδα διαθέτει εξειδικευμένο ανθρώπινο δυναμικό (μηχανικούς και τεχνικούς) οι οποίοι θα μπορούσαν να απασχοληθούν στον εν λόγω τομέα. Χαρακτηριστικό εν προκειμένω είναι το παράδειγμα της Δανίας. Σύμφωνα με τον Οδικό Χάρτη 2023 την πενταετία 2019-2024 πρόκειται να υλοποιηθούν 5 έργα παραγωγής υπεράκτιας αιολικής ενέργειας (στη Β. Θάλασσα) περίπου 700 MW, ενώ την επόμενη τετραετία σύμφωνα με τον Οδικό Χάρτη 2030, σχεδιάζεται η αύξηση κατά 1GW ετησίως στο υπεράκτιο αιολικό δυναμικό της χώρας. Η αύξηση της άμεσης απασχόλησης στην πρώτη πενταετία αναμένεται να φτάσει τα 2.480 έτη απασχόλησης (συμπεριλαμβανομένων των θέσεων εργασίας που αφορούν στην κατασκευή των ανεμογεννητριών καθώς και των πληρωμάτων των πλοίων που τις τοποθετούν) (Kno1, Coolen, 2019). Βεβαίως, στην περίπτωση της Ελλάδας θα πρέπει να διερευνηθεί περαιτέρω η κατανομή των θέσεων εργασίας σε τοπικό και εγχώριο προσωπικό και ενδεχομένως η απασχόληση εξειδικευμένου προσωπικού από το εξωτερικό, λαμβάνοντας υπόψη τις τελευταίες εξελίξεις καθώς υπάρχει επενδυτικό ενδιαφέρον και από Ελληνικές εταιρείες στον τομέα της κατασκευής πλωτών ανεμογεννητριών (Τράτσα, 2022). Η ενίσχυση του κατασκευαστικού κλάδου είναι σημαντική για την αύξηση του ποσοστού άμεσης απασχόλησης του εγχώριου προσωπικού. Επιπλέον, θα πρέπει να ληφθεί υπόψη και η περαιτέρω ενίσχυση της εγχώριας εφοδιαστικής αλυσίδας για την κατασκευή, εγκατάσταση και λειτουργία των πλωτών ανεμογεννητριών, καθώς αυτή περιλαμβάνει διαφορετικούς κλάδους της ελληνικής οικονομίας όπως η ναυτιλία και οι βιομηχανίες καλωδίων, τσιμέντου, χαλυβουργίας κτλ. ([ASKT, 2020](#))

Επίσης, θα πρέπει να υπάρξει και ένας ολοκληρωμένος σχεδιασμός και συντονισμός σε σχέση με την εγχώρια εκπαίδευση και έρευνα που αφορά τον συγκεκριμένο κλάδο, ώστε να ενισχυθεί η εγχώρια εξειδίκευση και έρευνα στις ειδικές συνθήκες του ελληνικού χώρου. Αφετηρία μπορεί να αποτελέσει το θεσμικό πλαίσιο για τα βιομηχανικά διδακτορικά που υιοθετήθηκε πρόσφατα (άρθρο 126, Ν. 4926/2022), ενώ στον [νέο νόμο για τα ΑΕΙ](#) (Ν. 4957/2022) προβλέπεται και η δυνατότητα διεξαγωγής βιομηχανικής έρευνας από τα πανεπιστημιακά εργαστήρια, στο πλαίσιο συμφώνου συνεργασίας με επιχειρήσεις ή βιομηχανίες της ημεδαπής ή αλλοδαπής (άρθρο 49), από τα Πανεπιστημιακά Κέντρα Έρευνας και Καινοτομίας (άρθρο 131), καθώς και η διασύνδεση της έρευνας που εκπονείται στα ΑΕΙ με τη βιομηχανία μέσω της σύστασης Μονάδων Μεταφοράς Τεχνολογίας και Καινοτομίας (άρθρο 211).

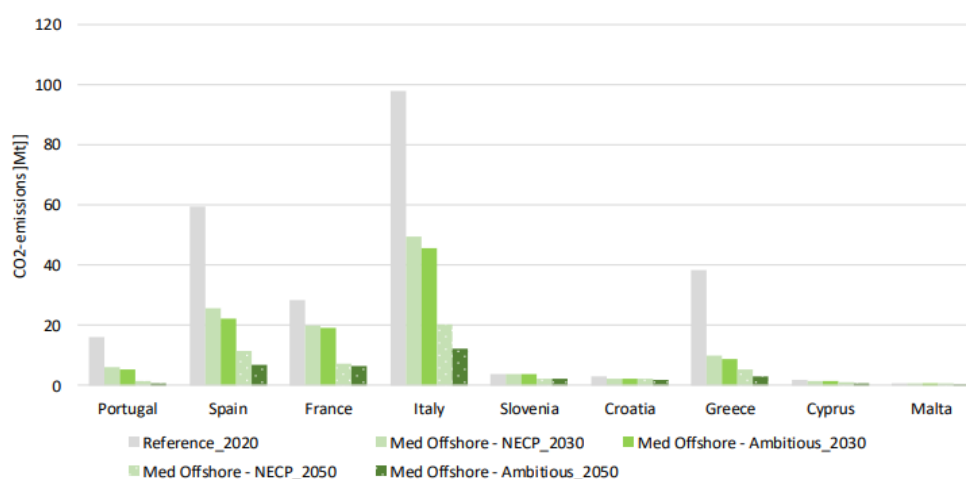
Η επένδυση στην παραγωγή υπεράκτιας αιολικής ενέργειας μπορεί να συμβάλλει καθοριστικά στο ζήτημα της ενεργειακής αυτάρκειας των νησιών. Ωστόσο, υπάρχει ανάγκη για τη δημιουργία του κατάλληλου ενεργειακού μείγματος ΑΠΕ για τον στόχο αυτό, καθώς και για τον ολοκληρωμένο σχεδιασμό για την τροφοδότηση του δικτύου αλλά και σε επίπεδο υποδομών αποθήκευσης. Στην Ελλάδα, ο πρόσφατος νόμος (Ν. 4951/2022) σχετικά με τον εκσυγχρονισμό της αδειοδοτικής διαδικασίας για τις ΑΠΕ, εισάγει την έννοια των υπεράκτιων φωτοβολταϊκών σταθμών.

Είναι επίσης ενδιαφέρουσες οι προοπτικές για τον ολοκληρωμένο σχεδιασμό με άλλες δραστηριότητες στον θαλάσσιο χώρο. Μέχρι σήμερα, η διαχείριση του θαλάσσιου χώρου ήταν συνυφασμένη με την ύπαρξη αποκλειστικών ζωνών χρήσης ή προστασίας. Η προσέγγιση αυτή, ιδιαιτέρως στο πλαίσιο της θαλάσσιας χωροταξίας, έχει αρχίσει να υποχωρεί (Zervaki, 2016) και στην περίπτωση των θαλάσσιων αιολικών πάρκων έχουμε επιστημονικά τεκμηριωμένα δείγματα αρμονικής συνύπαρξης διαφορετικών δραστηριοτήτων, λαμβάνοντας υπόψη και τις ανάγκες διατήρησης της βιοποικιλότητας. Η συνύπαρξη υδατοκαλλιέργειών σε χώρους υπεράκτιας παραγωγής αιολικής ενέργειας είναι χαρακτηριστικό παράδειγμα της τάσης αυτής ([Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2021](#)).

Σε κάθε περίπτωση, τα υπεράκτια αιολικά πάρκα θα συμβάλλουν στην περιφερειακή ανάπτυξη δεδομένου ότι αποτελούν μια αποκεντρωμένη μορφή παραγωγής ενέργειας. Αυτό πρακτικά σημαίνει ότι διαχέονται σε όλη την επικράτεια, χωρίς να οδηγούν τις τοπικές οικονομίες σε μονοκαλλιέργεια, όπως επί παραδείγματι συνέβη με τις λιγνιτικές περιοχές σε εθνικό και εν γένει ευρωπαϊκό επίπεδο (The Toc, 2022).

Σύμπλευση με τους διεθνείς και ευρωπαϊκούς κλιματικούς στόχους

Η ενσωμάτωση των υπεράκτιων αιολικών πάρκων στην ευρύτερη στρατηγική για τη μετάβαση στην καθαρή ενέργεια και σε μια οικονομία μηδενικών εκπομπών σύμφωνα με τις δεσμεύσεις της χώρας, αποτελεί μια τάση που ακολουθούν πολλές χώρες. Επί του παρόντος, εντός των ευρωπαϊκών θαλασσών [έχουν εγκατασταθεί](#) υπεράκτια αιολικά πάρκα ισχύος 15 GW (28GW συμπεριλαμβανομένου του Ηνωμένου Βασιλείου) ενώ η [δυνατότητα](#) που παρουσιάζει η ήπειρος κυμαίνεται συνολικά σε ισχύ 3,400TWh, με ορίζοντα τη δυνατότητα επίτευξης μέχρι και 450GW ισχύος, εκ της οποίας τα 70GW στη Μεσόγειο, μέχρι το 2050. Σύμφωνα με μελέτη που εκπονήθηκε για την [Ευρωπαϊκή Επιτροπή](#), αναμένεται η μείωση των εκπομπών άνθρακα στις Μεσογειακές χώρες λόγω της αύξησης των υπεράκτιων εγκαταστάσεων παραγωγής ενέργειας συμπεριλαμβανομένης της αιολικής.



Διάγραμμα 3: Εκτιμώμενη μείωση εκπομπών άνθρακα από την ανάπτυξη υπεράκτιων εγκαταστάσεων ΑΠΕ

Πηγή: [Ευρωπαϊκή Επιτροπή](#)

Σε ευρωπαϊκό δε επίπεδο, η χάραξη πολιτικής είναι σαφής: τον Νοέμβριο του 2020, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή δημοσίευσε στρατηγική της ΕΕ για την αξιοποίηση του δυναμικού των υπεράκτιων ΑΠΕ ([COM/2020/741 final](#)). Για την επίτευξη των στόχων της ΕΕ ως προς τη μείωση των εκπομπών έως το 2030 και για να καταστεί κλιματικά ουδέτερη έως το 2050, απαιτείται η κλιμάκωση του κλάδου της υπεράκτιας αιολικής ενέργειας, η οποία εκτιμάται ότι θα χρειαστεί λιγότερο από το 3% του ευρωπαϊκού θαλάσσιου χώρου και, εφόσον γίνει με ορθή χωροθέτηση, μπορεί να είναι συμβατή με τους στόχους της στρατηγικής της ΕΕ για τη βιοποικιλότητα ([COM/2020/380 final](#)). Σύμφωνα με τη στρατηγική, προτείνεται αύξηση της υπεράκτιας αιολικής ισχύος της ΕΕ από το επίπεδο των 12GW στο οποίο ανέρχεται σήμερα ώστε να φτάσει τουλάχιστον στα 60GW έως το 2030 και στα 300GW έως το 2050. Η Επιτροπή σκοπεύει να συμπληρώσει την εν λόγω αύξηση με 40GW ωκεάνιας ενέργειας και άλλων αναδυόμενων τεχνολογιών, όπως πλωτές εγκαταστάσεις αιολικής και ηλιακής ενέργειας. Υπό το πρίσμα αυτό, καθίσταται σαφές ότι η παραγωγή θαλάσσιας αιολικής ενέργειας βρίσκεται ψηλά στην ευρωπαϊκή ατζέντα και στις χρηματοδοτήσεις.

Θα πρέπει επιπλέον να τονιστεί ότι η προοπτική αυτή παρουσιάζει ισχυρό επενδυτικό ενδιαφέρον από τρίτα κράτη, όπως μεταξύ άλλων τη Νορβηγία, η οποία έχει ήδη δρομολογήσει τη διερεύνηση ευκαιριών συνεργασίας για την από κοινού με ελληνικές εταιρείες ανάπτυξη πλωτών αιολικών πάρκων στις ελληνικές θάλασσες (Λιάγγου, 2021). Αντίστοιχα, ενδιαφέρον και προοπτική υπάρχει και από θεσμικούς χρηματοδοτικούς οργανισμούς που στρέφονται μακριά από τα ορυκτά καύσιμα και τον ίδιο τον ιδιωτικό τομέα όπως προαναφέρθηκε. Ως εκ τούτου, δεν θα ήταν υπερβολικό να υποστηριχθεί ότι η υπεράκτια αιολική ενέργεια, στο πλαίσιο της οποίας σχεδιάζονται επενδύσεις προστιθέμενης αξίας, θα καταστεί σημαντικότερη πηγή ενέργειας στην Ευρώπη το 2040.

Προσαρμογή στο μεταβαλλόμενο γεωπολιτικό περιβάλλον

Λαμβάνοντας υπόψη τις τεκτονικές αλλαγές που πραγματοποιούνται σήμερα στο πεδίο της ενέργειας μέσα από τις επενδύσεις που υλοποιούνται στις καθαρές μορφές ενέργειας, η επίδραση στη γεωπολιτική πραγματικότητα όπως την γνωρίσαμε μέσα από το ενεργειακό σκηνικό που αποκρυσταλλώθηκε κατά τον 20^ο αιώνα θα είναι σύντομα παρελθόν. Η απανθρακοποίηση των οικονομιών και οι δεσμεύσεις στο πλαίσιο της αντιμετώπισης της κλιματικής αλλαγής, οδηγούν αναπόφευκτα στην αποσύνδεση των γεωπολιτικών πλεονεκτημάτων που αποκομίζουν τα κράτη από την παραγωγή και, κυρίως, την εξαγωγή ορυκτών καυσίμων. Η τρέχουσα ενεργειακή κρίση και ο πόλεμος στην Ουκρανία δεν θα αυξήσουν το ενδιαφέρον για νέες επενδύσεις εξόρυξης ορυκτών καυσίμων. Αντιθέτως, οδηγούν αναπόφευκτα στην επίσπευση της πράσινης ενεργειακής μετάβασης. Όπως προαναφέρθηκε, το σχέδιο REPowerEU θέτει ως προτεραιότητα την μετάβαση στην καθαρή ενέργεια, συμπεριλαμβανομένης της υπεράκτιας αιολικής ενέργειας, καλώντας τα κράτη μέλη να διασφαλίσουν ότι «ο σχεδιασμός, η κατασκευή και η λειτουργία των μονάδων παραγωγής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές, η σύνδεσή τους με το δίκτυο και το ίδιο το σχετικό δίκτυο θεωρείται πως υπηρετούν το υπέρτερο δημόσιο συμφέρον και το συμφέρον της δημόσιας ασφάλειας». Στο πλαίσιο αυτό, τα κράτη μέλη καλούνται να «χαρτογραφήσουν γρήγορα, να αξιολογήσουν και να διασφαλίσουν διαθεσιμότητα κατάλληλων εκτάσεων ξηράς και θάλασσας για έργα ανανεώσιμων πηγών ενέργειας η οποία θα είναι ανάλογη με τα εθνικά τους σχέδια για την ενέργεια και το κλίμα, τη συμβολή τους για την επίτευξη του αναθεωρημένου στόχου ανανεώσιμων πηγών ενέργειας για το 2030, καθώς και με άλλους παράγοντες, όπως η

διαθεσιμότητα πόρων, οι υποδομές δικτύου και οι στόχοι της στρατηγικής της ΕΕ για τη βιοποικιλότητα» (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2022).

Αυτό σημαίνει ότι η γεωπολιτική πραγματικότητα σε παγκόσμιο επίπεδο πρόκειται να μεταβληθεί ριζικά και συντομότερα από τους αρχικούς σχεδιασμούς: η διεθνής πολιτική δεν θα επηρεάζεται από την προμήθεια ή μη πετρελαίου ή ορυκτού αερίου, η ισχύς των κρατών θα αποσυνδεθεί από την πρόσβαση στα ορυκτά καύσιμα, με συνέπεια η ισχύς στην ενεργειακή διεθνή σκακιέρα κρατών της Μέσης Ανατολής ή της Ρωσίας και των κρατών του Καυκάσου να δεχθεί σημαντικό πλήγμα (Hook, Sanderson, 2021). Στον αντίποδα, κράτη που έχουν επενδύσει στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας θα αναβαθμιστούν γεωπολιτικά λόγω της απεξάρτησης της οικονομίας τους από τις εισαγωγές ορυκτών καυσίμων. Το παράδειγμα της Νορβηγίας η οποία, αν και πετρελαιοπαραγωγός χώρα, στον εθνικό της σχεδιασμό φαίνεται ότι επενδύει σε ΑΠΕ – αντί στο πετρέλαιο – είναι χαρακτηριστικό. Η ανάπτυξη υπεράκτιων αιολικών πάρκων σήμερα συνιστά άξονα προτεραιότητας τόσο της Νορβηγικής Στρατηγικής για την Έρευνα όσο και του ολοκληρωμένου θαλάσσιου σχεδιασμού της χώρας ([Norwegian Ministry of Climate and Environment, 2020](#)).

Επιπλέον, η μετατόπιση του ενδιαφέροντος στη δημιουργία υποδομών για τη διακρατική διασύνδεση στον τομέα της «καθαρής» ηλεκτρικής ενέργειας (στο πρότυπο της διασύνδεσης Ελλάδας – Αιγύπτου) θα δώσει νέα ώθηση στην περιφερειακή συνεργασία και συνεννόηση, δημιουργώντας νέου τύπου κοινότητες ασφάλειας. Η διπλωματία των αγωγών, τουλάχιστον στην Ανατολική Μεσόγειο, φαίνεται ότι δίνει τη θέση της στη διπλωματία των καλωδίων και στη δημιουργία διασυνδεδεμένων κοινοτήτων παραγωγής ενέργειας μέσω ΑΠΕ. Το σχεδιαζόμενο έργο για την ηλεκτρική διασύνδεση Κρήτης-Κύπρου και Κύπρου-Ισραήλ (Euro-Asia Connector) με τη [χρηματοδότηση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής](#), σε συνέχεια του Μνημονίου Συνεργασίας που υπογράφηκε μεταξύ Ελλάδας και Αιγύπτου, δείχνει ότι κινούμαστε προς αυτήν την κατεύθυνση.

Σε περιφερειακό επίπεδο, η δημιουργία υπεράκτιων αιολικών πάρκων μπορεί να συμβάλλει στην αποφόρτιση του κλίματος ανταγωνισμού και αυξανόμενων διεκδικήσεων στον θαλάσσιο χώρο, που δημιουργούνται με την προσδοκία ανακάλυψης κοιτασμάτων ορυκτών καυσίμων. Υπάρχουν αρκετές παράμετροι που συντείνουν στη συγκεκριμένη τάση.

Κατ' αρχάς, ο ανανεώσιμος χαρακτήρας του ενεργειακού πόρου του ανέμου, δεν στερεί από τις γειτονικές χώρες την προοπτική αντίστοιχων επενδύσεων. Συνεπώς, εκλείπει το στοιχείο του ανταγωνισμού για την κυριαρχία στους ενεργειακούς πόρους, δημιουργώντας τις προϋποθέσεις για την επίλυση όποιων διαφορών προκύπτουν σε ζητήματα οριοθέτησης αλλά και για συνεργασία τόσο στην υλοποίηση έργων ΑΠΕ όσο και ενεργειακής διασύνδεσης.

Σε ένα δεύτερο επίπεδο, η απόσταση των υπεράκτιων αιολικών πάρκων από την ξηρά κυρίως για λόγους διασύνδεσης με το ηπειρωτικό δίκτυο συνιστά καθοριστική παράμετρο για την υλοποίηση τέτοιων επενδύσεων. Χαρακτηριστικό παράδειγμα συνιστά η υπό εξέλιξη υλοποίηση σχετικού έργου στην Απουλία της Ιταλίας, κοντά στο λιμάνι του Τάραντα, σε απόσταση 3 χλμ. από την ακτή (Lewis, 2022· The Wind Power, 2022) σε συνδυασμό με την προτίμηση μέχρι στιγμής -λόγω των τεχνικών δυνατοτήτων εγκατάστασης- σε ανεμογεννήτριες σταθερής έδρασης. Η προτίμηση στην υλοποίηση τέτοιων επενδύσεων εντός των χωρικών υδάτων δημιουργεί ανάχωμα σε τυχόν διεκδικήσεις τρίτων κρατών που πιθανόν

να αναφύονται σε μη οριοθετημένες περιοχές μακρύτερα από τις ακτές, στην περίπτωση της υφαλοκρηπίδας ή της ΑΟΖ. Ακόμα και σε περιπτώσεις περιοχών με μεγάλα βάθη, όπου η λύση των πλωτών ανεμογεννητριών προκρίνεται, η σύνδεση -και συνεπώς η μικρή απόσταση- με την ξηρά παραμένει καθοριστικός παράγοντας για τη χωροθέτηση μιας τέτοιας επένδυσης. Στην περίπτωση της Ελλάδας, όπου λόγω της γεωμορφολογίας του θαλάσσιου χώρου (μεγάλα βάθη) η τεχνολογία των πλωτών ανεμογεννητριών είναι καταλληλότερη, η τοποθεσία μιας τέτοιας επένδυσης επίσης μπορεί να λάβει χώρα εντός των χωρικών υδάτων.

Σε ένα τρίτο επίπεδο, η ανάπτυξη υπεράκτιων αιολικών πάρκων σε περιοχές πέραν των χωρικών υδάτων συνδέεται με το καθεστώς της υφαλοκρηπίδας στην περίπτωση ανεμογεννητριών σταθερής έδρασης, συνεπώς δεν τίθεται ζήτημα κήρυξης νέων ζωνών ενώ στην περίπτωση της ΑΟΖ προστίθεται και η δυνατότητα εγκατάστασης πλωτών ανεμογεννητριών στα υπερκείμενα ύδατα. Οι συμφωνίες οριοθέτησης με την Ιταλία (εκκρεμεί η κήρυξη ΑΟΖ) και την Αίγυπτο (όπου υπάρχει κήρυξη ΑΟΖ) δημιουργούν τις προοπτικές για την περαιτέρω επέκταση των εν λόγω επενδυτικών σχεδίων στο Ιόνιο και στα Νότια της Κρήτης αρχικά, αλλά και σε άλλες περιοχές στο μέλλον, σύμφωνα με τις πρόνοιες του διεθνούς δικαίου της θάλασσας (βλ. επόμενη ενότητα).

Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω, για την Ελλάδα, η αξιοποίηση του υπεράκτιου αιολικού δυναμικού μπορεί να εξυπηρετήσει το διττό στόχο της μεγαλύτερης ενεργειακής αυτονομίας και της γεωπολιτικής αναβάθμισης του ρόλου της στην ευρύτερη περιοχή.

IV. Οι θεσμικές προκλήσεις

Προς αυτήν την κατεύθυνση πρέπει να εξεταστούν οι θεσμικές προκλήσεις που προκύπτουν από την προώθηση των υπεράκτιων αιολικών πάρκων. Η πρώτη κατηγορία προκλήσεων αφορά στην εφαρμογή του διεθνούς δικαίου της θάλασσας, η δεύτερη στην εφαρμογή του προσφάτως ψηφισθέντος νέου νομοθετικού πλαισίου για τα υπεράκτια αιολικά πάρκα και η τρίτη στη χωροθέτηση των δραστηριοτήτων στη θάλασσα.

Υπεράκτια αιολικά πάρκα και το Δίκαιο της Θάλασσας

Σήμερα, υπάρχει μεγαλύτερη δυνατότητα χωρικής ανάπτυξης υπεράκτιων αιολικών πάρκων στις ελληνικές θάλασσες σε σχέση με το παρελθόν. Ειδικότερα, πέρα από το υφιστάμενο εύρος των 6 ν.μ. αιγιαλίτιδας ζώνης (AN 230/1936), προσφάτως η Ελλάδα επεξεύτει την αιγιαλίτιδα ζώνη της στα 12 ν.μ. στην περιοχή από το βορειότερο σημείο της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων μέχρι το Ακρωτήριο Ταίναρο της Πελοποννήσου (N. 4767/2021). Συνεπώς, η χώρα έχει τη δυνατότητα να τοποθετήσει αιολικά πάρκα σε θαλάσσιες περιοχές που έχει αποκλειστική δικαιοδοσία, δηλαδή εντός της ζώνης των 12 ν.μ. στο Ιόνιο και εντός των 6 ν.μ. σε όλη την υπόλοιπη επικράτειά της (με την εξαίρεση ορισμένων σημείων όπου η γεωμορφολογία δεν επιτρέπει την ως άνω επέκταση, συνεπώς ισχύει ο εθιμικός κανόνας της μέσης γραμμής). Πέρα από την αιγιαλίτιδα ζώνη, η Ελλάδα δύναται να αξιοποιήσει τόσο την υφαλοκρηπίδα όσο και την ΑΟΖ της (βλ. Πίνακα 1).

Σε αυτό το σημείο πρέπει να γίνει ο εξής διαχωρισμός: στην υφαλοκρηπίδα, το παράκτιο κράτος ασκεί κυριαρχικά δικαιώματα προς τον αποκλειστικό σκοπό της εξερεύνησης και εκμετάλλευσης μεταλλευτικών και άλλων μη ζώντων πόρων στον θαλάσσιο βυθό και το υπέδαφος, όπως λ.χ. των κοιτασμάτων υδρογονανθράκων (άρθρο 77 παρ. 1 & 4, ΣΔΘ). Επίσης, το ρυθμιστικό της πλαίσιο καλύπτει και την εγκατάσταση αιολικών πάρκων σταθερής έδρασης και δη τη γεώτρηση για την τοποθέτηση των θεμελίων τους (άρθρο 81, ΣΔΘ· Scovazzi & Tani, 2014). Ωστόσο, το καθεστώς της ΑΟΖ παρέχει πληρέστερη προστασία των συμφερόντων του παράκτιου κράτους -αλλά και των τυχόν ευρισκόμενων επενδυτών- ως προς την εκμετάλλευση εναλλακτικών μορφών παραγωγής ενέργειας, συμπεριλαμβανομένης της αιολικής ενέργειας. Τούτο συμβαίνει διότι τα κυριαρχικά δικαιώματα του παράκτιου κράτους διευρύνονται δεδομένου ότι αποσκοπούν στην εξερεύνηση, εκμετάλλευση, διατήρηση και διαχείριση όλων των φυσικών πόρων, ζώντων ή μη, και στα υπερκείμενα ύδατα πέρα από τον θαλάσσιο βυθό και το υπέδαφος, καθώς επίσης και σε άλλες δραστηριότητες για την οικονομική εκμετάλλευση και εξερεύνηση της ζώνης, όπως η παραγωγή ενέργειας, μεταξύ άλλων, από ανέμους (άρθρο 56 παρ. 1, ΣΔΘ). Ως εκ τούτου, ενώ το ρυθμιστικό πλαίσιο της υφαλοκρηπίδας προσφέρει επαρκέστερη νομική βάση για τις παραδοσιακές μορφές παραγωγής ενέργειας, όπως η έρευνα και εκμετάλλευση υδρογονανθράκων, η εκμετάλλευση των νέων μορφών παραγωγής ενέργειας επιτάσσει την κήρυξη ΑΟΖ (Γαβουνέλη, 2016) καθότι το ρυθμιστικό πλαίσιο της εν λόγω ζώνης παρέχει πληρέστερη προστασία και καλύπτει πέρα από τα αιολικά πάρκα σταθερής έδρασης και την εγκατάσταση πλωτών αιολικών στα υπερκείμενα ύδατα.

Πίνακας 1: Οι θαλάσσιες ζώνες και οι επιτρεπόμενες ενεργειακές δραστηριότητες εντός αυτών		
Θαλάσσια Ζώνη	Ορισμός	Επιτρεπόμενες Ενεργειακές Δραστηριότητες
Εσωτερικά ύδατα	Τα ύδατα που βρίσκονται προς το εσωτερικό των γραμμών βάσης της χωρικής θάλασσας, δηλαδή κυρίως οι κόλποι, οι λιμένες και οι εκβολές των ποταμών. Το παράκτιο κράτος ασκεί πλήρη κυριαρχία επί του βυθού και του υπέδαφους καθώς και επί του υπερκείμενου εναέριου χώρου.	Το παράκτιο κράτος έχει την αποκλειστική δικαιοδοσία να ρυθμίζει την παραγωγή ενέργειας και να τοποθετεί ενεργειακές εγκαταστάσεις παντός τύπου εντός των εσωτερικών του υδάτων, υπό την επιφύλαξη τυχόν περιορισμών που τίθενται από την εσωτερική του νομοθεσία (για παράδειγμα <i>minimum</i> απόσταση από τις ακτές).
Αιγιαλίτιδα Ζώνη (ή χωρική θάλασσα ή χωρικά ύδατα)	Θαλάσσια ζώνη, το εύρος της οποίας ξεκινά από τις γραμμές βάσης και μπορεί να εκτείνεται έως 12 ν.μ. Το παράκτιο κράτος ασκεί πλήρη κυριαρχία, υπό την έννοια ότι δεν περιορίζεται σε ορισμένες μόνο δραστηριότητες ή δικαιώματα, αλλά περιλαμβάνει το σύνολο των αρμοδιοτήτων που το κράτος ασκεί στο έδαφος του. Η ζώνη περιλαμβάνει τον βυθό και το υπέδαφος, καθώς και τον υπερκείμενο εναέριο χώρο της σχετικής θαλάσσιας περιοχής.	Το παράκτιο κράτος έχει την αποκλειστική δικαιοδοσία να ρυθμίζει την τοποθέτηση, αδειοδότηση και εν γένει κάθε διάσταση των ενεργειακών εγκαταστάσεων για την εκμετάλλευση είτε υδρογονανθράκων είτε αιολικής ενέργειας.
Υφαλοκρηπίδα	Ζώνη που αποτελείται από τον θαλάσσιο βυθό και το υπέδαφος των υποθαλάσσιων περιοχών που εκτείνονται σε όλη την έκταση της φυσικής προέκτασης του χερσαίου εδάφους ως το εξωτερικό όριο του υφαλοπλαισίου ή σε απόσταση 200 ν.μ. από τις γραμμές βάσης, στις περιπτώσεις που το εξωτερικό όριο του υφαλοπλαισίου δεν εκτείνεται μέχρι αυτή την απόσταση. Η θαλάσσια αυτή περιοχή υπάρχει <i>ipso facto</i> και <i>ab initio</i> , δηλαδή από τη γένεση του κράτους και δεν χρειάζεται ειδική πράξη κήρυξης. Το παράκτιο κράτος ασκεί κυριαρχικά	Το παράκτιο κράτος έχει αποκλειστική δικαιοδοσία ως προς την κατασκευή καθώς και τη ρύθμιση της αδειοδότησης, λειτουργίας και χρήσης ενεργειακών εγκαταστάσεων για την έρευνα και εκμετάλλευση υδρογονανθράκων. Επίσης, έχει το δικαίωμα να εγκαθιστά υπεράκτια αιολικά πάρκα σταθερής έδρασης.

	δικαιώματα, τα οποία διακρίνονται από την πλήρη κυριαρχία. Περιλαμβάνουν δικαιώματα εξερεύνησης και εκμετάλλευσης των φυσικών πόρων του βυθού και του υπεδάφους, ήτοι των ορυκτών και άλλων μη ζώντων οργανισμών καθώς και ζώντων οργανισμών που ανήκουν στα καθιστικά είδη.	
Αποκλειστική Οικονομική Ζώνη (ΑΟΖ)	Θαλάσσια περιοχή που εκκινεί από το εξωτερικό όριο της αιγιαλίτιδας ζώνης και που δεν υπερβαίνει τα 200 ν.μ. από τις γραμμές βάσης. Το παράκτιο κράτος ασκεί κυριαρχικά δικαιώματα, τα οποία αποσκοπούν στην εξερεύνηση, εκμετάλλευση, διατήρηση και διαχείριση των φυσικών πόρων, ζώντων ή μη, των υπερκειμένων του θαλάσσιου βυθού υδάτων, του θαλάσσιου βυθού και του υπεδάφους αυτού, καθώς επίσης και σε άλλες δραστηριότητες για την οικονομική εκμετάλλευση και εξερεύνηση της ζώνης, όπως η παραγωγή ενέργειας από τα ύδατα, τα ρεύματα και τους ανέμους. Τρίτα κράτη έχουν δικαίωμα να ασκούν ελευθερίες, οι οποίες αφορούν τη ναυσιπλοΐα, την υπέρπτηση, την τοποθέτηση υποβρυχίων καλωδίων και αγωγών, καθώς και άλλες συναφείς με αυτές χρήσεις. Κατά την άσκηση των δικαιωμάτων τους, όλα τα κράτη έχουν υποχρέωση να λαμβάνουν «δεόντως υπόψη» τα δικαιώματα των άλλων κρατών. Για τη σύστασή της, απαιτείται ειδική πράξη κήρυξης από το παράκτιο κράτος.	Το παράκτιο κράτος έχει αποκλειστική δικαιοδοσία ως προς την κατασκευή καθώς και τη ρύθμιση της αδειοδότησης, λειτουργίας και χρήσης ενεργειακών εγκαταστάσεων για τους σκοπούς της παραγωγής αιολικής ενέργειας. Το ρυθμιστικό πλαίσιο της ΑΟΖ καλύπτει πέρα από τα αιολικά πάρκα σταθερής έδρασης και την εγκατάσταση πλωτών αιολικών στα υπερκείμενα ύδατα.
Ανοικτή Θάλασσα	Τα τμήματα της θάλασσας που βρίσκονται εκτός των θαλασσίων ζωνών κρατικής κυριαρχίας ή δικαιοδοσίας. Εκτείνονται πέρα από το εξωτερικό όριο της αιγιαλίτιδας ζώνης ή, στην περίπτωση που το παράκτιο κράτος έχει κηρύξει (και	Όλα τα κράτη μπορούν να εγκαταστήσουν ενεργειακές εγκαταστάσεις παντός τύπου στην ανοικτή θάλασσα, ως άσκηση μιας εκ των ελευθεριών της, ήτοι της ελευθερίας κατασκευής εγκαταστάσεων.

	<p>οριοθετήσει) ΑΟΖ, πέρα από το εξωτερικό όριο της ΑΟΖ. Στην ανοικτή θάλασσα, η δικαιοδοσία του παράκτιου κράτους αντικαθίσταται από την απόλυτη δικαιοδοσία του κράτους σημαίας.</p>	<p>Αυτή θα πρέπει να ασκείται σύμφωνα με τη Σύμβαση για το Δίκαιο της Θάλασσας καθώς και τους λοιπούς κανόνες του διεθνούς δικαίου, λαμβάνοντας υπόψη τα συμφέροντα των άλλων κρατών. Σημειώνεται ότι η εν λόγω ελευθερία δεν συνεπάγεται προνομιακή πρόσβαση ή εχέγγυα προστασίας.</p>
--	--	---

Λαμβάνοντας υπόψη την αναγκαιότητα οριοθέτησης αλληλεπικαλυπτόμενων θαλασσιών ζωνών σε μία στενή, ημίκλειστη θάλασσα όπως είναι η Μεσόγειος, η χώρα μας έχει υπογράψει τρεις συμφωνίες οριοθέτησης. Ως προς τη θαλάσσια περιοχή του Ιονίου, υπέγραψε με την Ιταλία τη Συμφωνία του 1977 στο πλαίσιο της οποίας οι δύο χώρες οριοθέτησαν την υφαλοκρηπίδα τους και προσφάτως με τη Συμφωνία του 2020 (Κυρωτικός Ν. 4716/2020) θεσπίστηκε κατά μήκος της οριοθετικής γραμμής της υφαλοκρηπίδας των δύο χωρών, ένα όριο πολλαπλών χρήσεων για οποιαδήποτε άλλη θαλάσσια ζώνη την οποία τα δύο κράτη δύνανται να κηρύξουν, δηλαδή την ΑΟΖ. Ως εκ τούτου, η Ελλάδα έχει τη δυνατότητα να τοποθετήσει στην οριοθετημένη υφαλοκρηπίδα της υπεράκτια αιολικά σταθερής έδρασης και όταν προβεί σε κήρυξη της οριοθετημένης ΑΟΖ της, με την έκδοση προεδρικού διατάγματος, θα μπορεί να αναπτύξει και παραγωγή πλωτής αιολικής ενέργειας στην περιοχή.

Επίσης, προσφάτως η χώρα υπέγραψε και Συμφωνία Οριοθέτησης με την Αίγυπτο (Κυρωτικός Ν. 4717/2020), κατά την οποία τα δύο κράτη θέσπισαν για πρώτη φορά μερική οριοθετική γραμμή των ΑΟΖ τους στην περιοχή νοτίως της Κρήτης και της Ρόδου και επί τη βάση του άρθρου 2 του ως άνω κυρωτικού νόμου, η Ελλάδα προέβη και σε ανακήρυξη της ΑΟΖ της στην υπό κρίση περιοχή. Ως εκ τούτου, στην πλέον μερικώς οριοθετημένη περιοχή, η χώρα έχει τη δυνατότητα να εγκαταστήσει υπεράκτια αιολικά πάρκα (τόσο σταθερής έδρασης όσο και πλωτά). Σημειώνεται ότι σύμφωνα με την ελληνική νομοθεσία (άρθρο 156 παρ. 1, Ν. 4001/2011), σε περίπτωση έλλειψης συμφωνίας οριοθέτησης με γειτονικά κράτη, το εξωτερικό όριο της υφαλοκρηπίδας και της ΑΟΖ (αφ' ης κηρυχθεί) της Ελλάδας συνίσταται στη μέση γραμμή. Ως εκ τούτου, η χώρα έχει τη δυνατότητα να εγκαταστήσει υπεράκτια αιολικά εντός της μέσης γραμμής της υφαλοκρηπίδας και -σε περίπτωση κήρυξης- της ΑΟΖ, σε όλη την επικράτειά της.

Είναι κρίσιμο να τονιστεί ότι τόσο η διενέργεια εξορύξεων όσο και η ανάπτυξη υπεράκτιων αιολικών πάρκων σταθερής έδρασης αποτελούν δύο όψεις του ίδιου νομίσματος σε ό,τι αφορά την άσκηση των κυριαρχικών δικαιωμάτων της χώρας επί της υφαλοκρηπίδας της. Με άλλα λόγια, όποια τεχνολογία εκ των δύο και να αναπτυχθεί επί της ελληνικής υφαλοκρηπίδας, θα έχει ακριβώς τον ίδιο αντίκτυπο στην κατοχύρωση των συμφερόντων της χώρας επί της συγκεκριμένης θαλάσσιας ζώνης. Ως εκ τούτου, τα θαλάσσια τεμάχια που έχουν παραχωρηθεί για την έρευνα και εκμετάλλευση υδρογονανθράκων (λ.χ. η θαλάσσια περιοχή νοτιοδυτικά της Κρήτης) θα μπορούσαν αντ' αυτού να αξιοποιηθούν για την τοποθέτηση υπεράκτιων αιολικών πάρκων σταθερής έδρασης, επιφέροντας ακριβώς το ίδιο αποτέλεσμα. Από την άλλη, η ανάπτυξη πλωτών αιολικών πάρκων προϋποθέτει την κήρυξη (και οριοθέτηση σε

αλληλεπικαλυπτόμενες περιοχές) ΑΟΖ δεδομένου ότι τα υπερκείμενα ύδατα, τα οποία χρησιμοποιούνται για την τοποθέτηση των εν λόγω πάρκων, υπάγονται στο καθεστώς της εν λόγω ζώνης. Συνεπώς, η κήρυξη αυτής είναι αναγκαία για την κατοχύρωση των συμφερόντων της Ελλάδας διά της εγκατάστασης πλωτών αιολικών. Στο πλαίσιο αυτό, το γεγονός ότι η Ελλάδα προσφάτως συνήψε τις προαναφερθείσες συμφωνίες οριοθέτησης της ΑΟΖ της και κήρυξε την τελευταία στην περιοχή νοτίως της Κρήτης και της Ρόδου, αποτελεί ένδειξη των στρατηγικών στοχεύσεων της χώρας. Σημειώνεται, τέλος, ότι σε κάθε περίπτωση οποιοδήποτε κράτος έχει τη δυνατότητα, εξασκώντας την ελευθερία κατασκευής ενεργειακών εγκαταστάσεων, να τοποθετήσει πάσης φύσεως τεχνολογίες στην ανοικτή θάλασσα (άρθρο 87 παρ. 1, ΣΔΘ), η οποία -με την επιφύλαξη της υποχρέωσης σεβασμού των δικαιωμάτων τρίτων κρατών- διέπεται από τη λογική "first come first served". Η εν λόγω ελευθερία βρίσκει εφαρμογή και σε περίπτωση μη κήρυξης ΑΟΖ, καθότι τα υπερκείμενα της υφαλοκρηπίδας ύδατα υπάγονται στο καθεστώς της ανοικτής θάλασσας.

Ο πρόσφατος νόμος για την ανάπτυξη των υπεράκτιων αιολικών πάρκων

Παρ' όλων των τιθέμενων στόχων και του υψηλού δυναμικού που παρουσιάζουν οι ελληνικές θάλασσες, η ρύθμιση των υπεράκτιων αιολικών πάρκων έλαβε χώρα πολύ πρόσφατα με την ψήφιση του νέου Ν. 4964/2022 στις 28 Ιουλίου 2022. Η ανάγκη θέσπισης ενός ολοκληρωμένου νομοθετικού πλαισίου στην Ελλάδα ήταν επιτακτική καθότι οι όποιες απόπειρες είχαν γίνει κατά τη διάρκεια των τελευταίων ετών ήταν διάσπαρτες, ασαφείς και ελλιπείς, ενώ το μέχρι πρότινος υφιστάμενο πλαίσιο ιδιαιτέρως προβληματικό και χρονοβόρο.

Με την εφαρμογή του νέου πλαισίου καθίσταται εφικτή η εγκατάσταση και λειτουργία υπεράκτιων αιολικών σταθμών. Το μοντέλο ανάπτυξης που προτάσσεται είναι αμιγώς υβριδικό. Το κράτος επιλέγει μέσα από μια σύνθετη διαδικασία τις θαλάσσιες περιοχές και, σε συνεργασία με υποψήφιους επενδυτές, δρομολογεί ως ένα σημείο τη διαδικασία. Στη συνέχεια, παραδίδει το έργο στον εκάστοτε επενδυτή για ολοκλήρωση και εκμετάλλευση. Τα βασικά στάδια της διαδικασίας ανάπτυξης αναφέρονται συνοπτικά και με χρονολογική σειρά κάτωθι:

- Υιοθέτηση Εθνικού Προγράμματος Ανάπτυξης Υπεράκτιων Αιολικών Πάρκων, το οποίο θα αποτυπώνει σε ποιες θαλάσσιες περιοχές της χώρας είναι δυνατή η ανάπτυξη τέτοιων πάρκων.
- Οριοθέτηση μίας ή περισσότερων Περιοχών Οργανωμένης Ανάπτυξης Υπεράκτιων Αιολικών Πάρκων (ΠΟΑΥΑΠ) εκ των ανωτέρω καθορισθεισών θαλάσσιων περιοχών.
- Χορήγηση Αδειών Έρευνας Υπεράκτιων Αιολικών Πάρκων εντός των οριοθετημένων ΠΟΑΥΑΠ σε ενδιαφερόμενους επενδυτές που πληρούν τα τιθέμενα στον νόμο τεχνικά και οικονομικά κριτήρια.
- Εκπόνηση μελετών και μετρήσεων εντός των ΠΟΑΥΑΠ από τους κατόχους Αδειών Έρευνας.
- Ορισμός επιμέρους Περιοχών Εγκατάστασης Υπεράκτιων Αιολικών Πάρκων (εντός των ΠΟΑΥΑΠ) καθώς και εκτίμηση της μέγιστης ισχύος έργων σε κάθε μία εξ αυτών, κατόπιν παρόδου περίπου 2,5 ετών από τη χορήγηση των Αδειών Έρευνας.
- Προκήρυξη ανταγωνιστικής διαδικασίας για την υποβολή προσφορών για κάθε Περιοχή Εγκατάστασης από τους κατόχους Αδειών Έρευνας ώστε να λάβουν λειτουργική ενίσχυση στο πλαίσιο της ανάπτυξης των σχετικών έργων.

- Ο συμμετέχων που θα επιλεγεί μέσω της ανταγωνιστικής διαδικασίας θα έχει και το αποκλειστικό δικαίωμα για την αδειοδότηση, ανάπτυξη και εκμετάλλευση συγκεκριμένου έργου εντός της Περιοχής Εγκατάστασης.

Τα παραπάνω διακριτά στάδια αποτελούν μέρος μια μακρόχρονης, ιδιαιτέρως σύνθετης και δαπανηρής για τους υποψήφιους επενδυτές διαδικασίας με ορίζοντα την ανάπτυξη των πρώτων έργων υπεράκτιων αιολικών πάρκων κατά προσέγγιση γύρω στο 2030. Επίσης, είναι σημαντικό να αναφερθεί η κρισιμότητα της ταχείας και έγκαιρης έκδοσης των απαιτούμενων εκ του νόμου δευτερευουσών κανονιστικών πράξεων ώστε να εκκινήσει άμεσα ο καθορισμός των θαλάσσιων περιοχών ([Αποσπóρης, 2022](#)). Φυσικά αυτή η διαδικασία θα πρέπει να κινηθεί παράλληλα με την ανάπτυξη ενός πλήρους χωροταξικού σχεδιασμού που θα λαμβάνει υπόψη τις τεχνικές ανάγκες των θαλάσσιων ΑΠΕ, διασφαλίζοντας παράλληλα την προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος και την αρμονική συνύπαρξη με άλλες δραστηριότητες, όπως η αλιεία, ο τουρισμός και η ναυσιπλοΐα. (βλ. επόμενη ενότητα). Επίσης, στο πλαίσιο αυτό βαρύνουσα σημασία θα πρέπει να δοθεί και στον καθορισμό των διαδικασιών διασύνδεσης με το δίκτυο του Ελληνικού Συστήματος Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας, γεγονός που ενέχει δυσκολίες ειδικά σε ό,τι αφορά τα μη διασυνδεδεμένα νησιά αλλά και το ζήτημα των υποθαλάσσιων καλωδίων, τα οποία αφενός είναι αναγκαία για την εγκατάσταση και λειτουργία των πλωτών αιολικών και αφετέρου αυξάνουν σημαντικά το κόστος.

Ο στόχος εγκατεστημένης ισχύος από θαλάσσια αιολική ενέργεια μέχρι το 2030 έχει ήδη αναθεωρηθεί προς τα πάνω και συγκεκριμένα στα 2GW σύμφωνα με δηλώσεις του Πρωθυπουργού. Ο εν λόγω στόχος αναμένεται να ενσωματωθεί και στο προς αναθεώρηση ΕΣΕΚ. Επίσης, σημειώνεται ότι η εγκατάσταση υπεράκτιων αιολικών πάρκων θεμελιώνεται και στην Εθνική Στρατηγική για την ολοκληρωμένη θαλάσσια πολιτική, στο πλαίσιο της οποίας έχουν τεθεί ειδικοί αναπτυξιακοί στόχοι και για επενδύσεις στη γαλάζια οικονομία, όπως οι θαλάσσιες ΑΠΕ (άρθρο 4 παρ. 1ε', Ν. 4832/2021).

Εκ των ανωτέρω, καθίσταται σαφές ότι ο νέος νόμος αποτελεί το απαραίτητο εισιτήριο για την εκμετάλλευση του υπάρχοντος υψηλού δυναμικού της χώρας μέσω της εισαγωγής στην ελληνική αγορά ενός νέου κλάδου με γνώμονα τη βιώσιμη ανάπτυξη και την περαιτέρω διεξόδυση των ΑΠΕ επί τη βάση των τιθέμενων διεθνών, ενωσιακών και εθνικών στόχων. Ως εκ τούτου, η επίστευση της εφαρμογής του κρίνεται ζωτικής σημασίας.

Η χωροθέτηση των ενεργειακών δραστηριοτήτων στη θάλασσα

Κομβικό ρόλο διαδραματίζει η θαλάσσια χωροταξία για τον σχεδιασμό και την χωροθέτηση των υπεράκτιων αιολικών πάρκων. Η επέκταση των χωρικών υδάτων στο Ιόνιο, καθώς και η (μερική) οριοθέτηση της ΑΟΖ με την Αίγυπτο φαίνεται ότι δημιουργούν νέες προοπτικές για την εγκατάσταση υπεράκτιων αιολικών πάρκων σε ζώνες που η Ελλάδα ασκεί κυριαρχία ή κυριαρχικά δικαιώματα.

Η θαλάσσια χωροταξία συνιστά μια πολύ σημαντική παράμετρο για τη δημιουργία ενός ασφαλούς κλίματος για τις επενδύσεις στον ενεργειακό τομέα, αλλά και συγχρόνως επίλυσης των προβλημάτων που δημιουργούν οι ανταγωνιστικές χρήσεις αλλά και οι ανάγκες προστασίας του θαλάσσιου χώρου και περιβάλλοντος. Συνεπώς, η ορθή χωροθέτηση εγκαταστάσεων παραγωγής ενέργειας στον θαλάσσιο χώρο και των υποδομών διασύνδεσης

αυτών, συνιστά απαραίτητη προϋπόθεση για τη δημιουργία μιας σύγχρονης στρατηγικής στον τομέα αυτό. Η εκπόνηση θαλάσσιου χωροταξικού σχεδιασμού συνιστά υποχρέωση των κρατών μελών σύμφωνα με την ευρωπαϊκή νομοθεσία. Ακολούθως, παρουσιάζεται η λογική που διαπνέει το εγχείρημα της θαλάσσιας χωροταξίας σε ευρωπαϊκό επίπεδο και τη σχετική πρόοδο που έχει επιτελέσει η Ελλάδα.

Το Ευρωπαϊκό πλαίσιο για τη θαλάσσια χωροταξία

Η Οδηγία 2014/89, η οποία θεσπίζει το πλαίσιο για τον θαλάσσιο χωροταξικό σχεδιασμό στην ΕΕ, διαπνέεται από την ενεργειακή στρατηγική λογική της πρώτης δεκαετίας του 2000. Στο κείμενο διαφαίνεται η τρέχουσα προτεραιότητα την περίοδο εκείνη σε ό,τι αφορά στην αξιοποίηση των θαλάσσιων ενεργειακών πόρων, η οποία εστίαζε στις επενδύσεις εξόρυξης ορυκτών καυσίμων. Η Οδηγία υιοθετεί το στόχο της «...αύξησης των επενδύσεων στους υπάρχοντες φυσικούς πόρους της ΕΕ» της [Ευρωπαϊκής Στρατηγικής 2020](#), καθώς η τεχνολογία για την παραγωγή υπεράκτιας αιολικής ενέργειας εντάσσεται στις προτεραιότητες της Επιτροπής μεν ([Στρατηγική για την Γαλάζια Ανάπτυξη](#)), ωστόσο, αναγνωρίζεται το γεγονός ότι η σχετική τεχνολογία βρισκόταν ακόμα σε στάδιο ανάπτυξης την εποχή που συντάχθηκαν οι εν λόγω Στρατηγικές. Στο πνεύμα αυτό, η Οδηγία του 2014 κάνει ρητή αναφορά στη χωροθέτηση των δραστηριοτήτων για την έρευνα και την εκμετάλλευση των ορυκτών ενεργειακών πόρων, σε αντίθεση με τις γενικές αναφορές περί χωροθέτησης των δραστηριοτήτων που αφορούν την παραγωγή ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (αναφορές στο προοίμιο καθώς και στα άρθρα 6 και 8). Είναι σκόπιμο να σημειωθεί δε ότι τα υπεράκτια αιολικά πάρκα δεν αναφέρονται ρητά.

Το βασικό πλαίσιο θαλάσσιου χωροταξικού σχεδιασμού σύμφωνα με την Οδηγία περιλαμβάνει: (α) τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ ξηράς - θάλασσας. Το στοιχείο αυτό είναι σημαντικό διότι συνδέεται με τις εγκαταστάσεις αποθήκευσης στην ξηρά, καθώς και τη δημιουργία και λειτουργία των δικτύων μεταφοράς της ενέργειας. Ο σχεδιασμός θα πρέπει να πραγματοποιηθεί συνολικά, λαμβάνοντας υπόψη τον ευρύτερο σχεδιασμό σε σχέση με τους υποθαλάσσιους αγωγούς και τα καλώδια μεταφοράς της ενέργειας ή τη σύνδεση των εγκαταστάσεων στην περίπτωση διασύνδεσης νησιωτικών περιοχών ή μεταφοράς ενέργειας στο πλαίσιο διασυνοριακών έργων.

(β) τις περιβαλλοντικές, οικονομικές και κοινωνικές πτυχές, καθώς και ζητήματα ασφάλειας (safety). Η έννοια της ασφάλειας συνδέεται κυρίως με την ασφάλεια από ατυχήματα (πρόληψη και αντιμετώπιση). Οι περιβαλλοντικές πτυχές συνδέονται με το θεσμικό πλαίσιο που αφορά στη στρατηγική περιβαλλοντική εκτίμηση ([Οδηγία 2001/42/ΕΚ](#)), η οποία είναι υποχρεωτική για τα σχέδια και τα προγράμματα που αφορούν στην ενέργεια, και τις μελέτες περιβαλλοντικών επιπτώσεων ([Οδηγία 2014/52/ΕΕ](#)) λαμβάνοντας υπόψη την περιβαλλοντική νομοθεσία της ΕΕ, ιδιαιτέρως σε ό,τι αφορά στις προστατευόμενες περιοχές (π.χ. περιοχές Natura 2000 βάσει των Οδηγιών 2009/147/ΕΚ και 92/43/ΕΟΚ), αλλά και σε συνδυασμό με τη σχετική νομοθεσία για την ασφάλεια των εξορύξεων πετρελαίου και φυσικού αερίου ([Οδηγία 2013/30/ΕΕ](#)) και την πρόληψη ατυχημάτων από βιομηχανικές δραστηριότητες και τον περιορισμό των συνεπειών τους στο περιβάλλον και την υγεία ([Οδηγία 2012/18/ΕΕ](#)). Το ζήτημα των οικονομικών πτυχών θεμελιώνεται στην έννοια της «βιώσιμης γαλάζιας ανάπτυξης» ([Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2021](#)) και στην Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία η οποία περιλαμβάνει μεταξύ άλλων τη συμβολή «στο ουδέτερο ισοζύγιο διοξειδίου του άνθρακα με την ανάπτυξη υπεράκτιων ανανεώσιμων πηγών ενέργειας». Τέλος, η κοινωνική διάσταση εστιάζει

στη δημιουργία θέσεων απασχόλησης. Η σχετική Ανακοίνωση της Επιτροπής αναφέρει ότι «μόνο στον τομέα της υπεράκτιας αιολικής ενέργειας, ο αριθμός των θέσεων εργασίας θα μπορούσε να τριπλασιαστεί έως το 2030».

(γ) τη χωροχρονική κατανομή των δραστηριοτήτων και των χρήσεων στα θαλάσσια ύδατα. Κύριος στόχος της θαλάσσιας χωροταξίας είναι η αρμονική και βιώσιμη συνύπαρξη διαφορετικών δραστηριοτήτων και χρήσεων του θαλάσσιου χώρου στη βάση της οικοσυστημικής προσέγγισης. Στο πνεύμα αυτό, η Οδηγία αφήνει περιθώρια υπέρβασης της χωροθέτησης στη λογική της δημιουργίας ζωνών μιας χρήσης που αποκλείουν τη συνύπαρξη διαφορετικών δραστηριοτήτων εφόσον αυτό είναι εφικτό και εμπίπτει στο σχεδιασμό του εκάστοτε κράτους μέλους (Zervaki, 2016).

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή, αφού αξιολογήσει την πορεία εφαρμογής της Οδηγίας στα κράτη μέλη, αναμένεται να καταρτίσει προτάσεις σχετικά «με τον τρόπο με τον οποίο η [ίδια] μπορεί να διευκολύνει τη διασυνοριακή συνεργασία και να παροτρύνει τα κράτη μέλη να ενσωματώσουν τους στόχους της ανάπτυξης παράκτιων ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στα εθνικά χωροταξικά τους σχέδια» (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2021).

Η εφαρμογή της Οδηγίας από την Ελλάδα

Η Ελλάδα ενσωμάτωσε την Οδηγία 2014/89 με μεγάλη καθυστέρηση με τον Ν. 4546/2018 και δημοσίευσε την πρόταση για την [Εθνική Χωρική Στρατηγική για το Θαλάσσιο Χώρο](#) (ΕΧΣΘΧ) στις αρχές του 2022, χωρίς να έχει ολοκληρωθεί ακόμη η επεξεργασία των αποτελεσμάτων της δημόσιας διαβούλευσης, ούτε να έχει υιοθετηθεί επισήμως. Συνεπώς, μέχρι στιγμής δεν έχει εφαρμοστεί μια ολοκληρωμένη προσέγγιση στη θαλάσσια χωροθέτηση. Εξάλλου η θέσπιση νέου θαλάσσιου χωροταξικού πλαισίου που θα καλύπτει, μεταξύ άλλων κλάδων και τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, έχει ενταχθεί στις μεταρρυθμίσεις που θα υλοποιηθούν με υποστήριξη του [Ταμείου Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας](#), με ορίζοντα το 2025. Αντίθετα, μεμονωμένες διαστάσεις θαλάσσιου χωροταξικού σχεδιασμού εντοπίζονται στα ειδικά χωροταξικά πλαίσια για τις [υδατοκαλλιέργειες](#) (ΕΧΠΥ, 2011) και για τις [ανανεώσιμες πηγές ενέργειας](#) καθώς και στα περιφερειακά χωροταξικά πλαίσια.

Ως προς τη χωροθέτηση των αιολικών πάρκων, το υφιστάμενο πλαίσιο που τελεί υπό αναθεώρηση είναι το Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού για τις ΑΠΕ του 2008. Το εν λόγω πλαίσιο θέτει ορισμένα κριτήρια για τη δημιουργία θαλάσσιων αιολικών πάρκων (άρθρο 10), που επιβάλλουν συγκεκριμένους χωρικούς περιορισμούς στην εγκατάσταση ανεμογεννητριών στη θάλασσα. Τα κριτήρια αφορούν:

(α) το αιολικό δυναμικό της περιοχής, χωρίς να προσδιορίζεται με ποσοτικά στοιχεία τι συνιστά επαρκές δυναμικό για να πραγματοποιηθεί μια τέτοια επένδυση,

(β) τις ελάχιστες αποστάσεις για τη διασφάλιση της λειτουργικότητας και της απόδοσης των εγκαταστάσεων, με προδιαγραφές που αναφέρονται κυρίως στις αιολικές εγκαταστάσεις στην ηπειρωτική χώρα και τα νησιά,

(γ) τις δυνατότητες διασύνδεσης με την ηπειρωτική χώρα ή τα νησιά, χωρίς περαιτέρω εξειδίκευση, και

(δ) την προϋπόθεση να μην εντάσσεται αυτή σε κάποιο καθεστώς απαγόρευσης της εγκατάστασης ή ζώνης αποκλεισμού. Ειδικότερα, θεσμοθετημένα θαλάσσια ή υποθαλάσσια πάρκα, βεβαιωμένες γραμμές επιβατικής ναυσιπλοΐας, μνημεία παγκόσμιας πολιτιστικής

κληρονομιάς (η Ελλάδα δεν διαθέτει τέτοιου είδους μνημεία σε υποθαλάσσιο χώρο), ενάλιους αρχαιολογικούς χώρους, ενώ για την περίπτωση των πλωτών αιολικών πάρκων απαγορεύεται και η αγκυροβολία. Ομοίως, εξαιρούνται περιοχές απολύτου προστασίας της φύσης, προστασίας της φύσης, οι οικότοποι προτεραιότητας που έχουν ενταχθεί σε περιοχή Natura 2000 καθώς και οι υγρότοποι διεθνούς σημασίας. Ειδικά για τις Ζώνες Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ) της ορνιθοπανίδας βάσει της [Οδηγίας 79/409/ΕΟΚ](#), απαιτείται η εκπόνηση ειδικής ορνιθολογικής μελέτης, ώστε να υπάρξει η δυνατότητα εγκατάστασης. Τέλος, υπάρχουν συγκεκριμένα χωρικά κριτήρια ως προς την απόσταση από τις ακτές κολύμβησης, τους οικισμούς, τους παραδοσιακούς οικισμούς και τις ιερές μονές.

Η αναθεώρηση του χωροταξικού πλαισίου κρίνεται αναγκαία (σε συνδυασμό βεβαίως με τις βασικές κατευθύνσεις της ΕΧΣΘΧ), λαμβάνοντας υπόψη την πρόοδο που έχει επιτελεστεί στην τεχνολογία παραγωγής υπεράκτιας ενέργειας, τους νέους ενεργειακούς και κλιματικούς στόχους της χώρας, τους στόχους που αφορούν στη βιοποικιλότητα, αλλά και τα διδάγματα που απορρέουν από την εφαρμογή της ειδικά στις χερσαίες εκτάσεις της χώρας μέχρι σήμερα.

Ως προς τα ζητήματα της ενέργειας από θαλάσσιους πόρους στο πλαίσιο της υπό επεξεργασία ΕΧΣΘΧ, δύο είναι οι βασικοί πυλώνες πολιτικής:

Ο πρώτος πυλώνας είναι το [Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα](#) το οποίο τελεί υπό αναθεώρηση για να ενσωματώσει το στόχο της μετάβασης σε μια κλιματικά ουδέτερη οικονομία έως το έτος 2050. Σύμφωνα με την ΕΧΣΘΧ, στο πλαίσιο εφαρμογής του ΕΣΕΚ «προωθείται και η ανάπτυξη θαλάσσιων αιολικών πάρκων με τη διαμόρφωση κατάλληλου αδειοδοτικού πλαισίου», ενώ ενδιαφέρουσα είναι η αναφορά στο [Πολυετές Εθνικό Στρατηγικό Σχέδιο για την ανάπτυξη των υδατοκαλλιεργειών](#) (2014-2020) στην Ελλάδα και στην προοπτική συνδυαστικής ανάπτυξης υδατοκαλλιεργειών και ΑΠΕ. Στην ΕΧΣΘΧ παραμένει ακόμα ο στόχος της «υποκατάστασης χρήσης πετρελαίου και λιγνίτη από φυσικό αέριο, [...] ως ενδιάμεσο βήμα πολιτικής προς μια πορεία μείωσης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου», ενώ «βασική προτεραιότητα [παραμένει] επίσης η προώθηση του φυσικού αερίου σε συγκεκριμένους τομείς τελικής κατανάλωσης προς αντικατάσταση της χρήσης πετρελαϊκών προϊόντων». Στο σημείο αυτό υπενθυμίζεται, όπως αναφέρθηκε σε προηγούμενες ενότητες, ότι η επίσπευση της ενεργειακής απεμπλοκής από το ρωσικό παράγοντα, θέτει υπό αμφισβήτηση το αφήγημα ότι το ορυκτό αέριο θα είναι το μεταβατικό καύσιμο το οποίο θα συμβάλλει στην ομαλή μετάβαση προς την κλιματική ουδετερότητα..

Αξίζει να σημειωθεί ότι η ΕΧΣΘΧ κάνει αναφορά στις εξορύξεις υδρογονανθράκων, τονίζοντας το γεγονός ότι με την εξαίρεση του αερίου «ελάχιστες ποσότητες ορυκτών καυσίμων παραμένουν στο ενεργειακό ισοζύγιο το έτος 2050». Αναγνωρίζει δε ότι η «εξόρυξη υδρογονανθράκων δεν αποτελεί δραστηριότητα που συνάδει με τον γενικότερο Ευρωπαϊκό και Ελληνικό κλιματικό σχεδιασμό» και ότι η χωροθέτηση των εξορυκτικών δραστηριοτήτων θα πρέπει να πραγματοποιηθεί κατά τέτοιο τρόπο ώστε να υπάρχουν «οι ελάχιστες δυνατές επιπτώσεις για το φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον». Τέλος, ειδική αναφορά γίνεται και στη θαλάσσια ηχορύπανση που προκαλείται από την αναζήτηση και την εκμετάλλευση κοιτασμάτων πετρελαίου και ορυκτού αερίου.

Ο δεύτερος πυλώνας πολιτικής συνδέεται με τα περιφερειακά χωροταξικά πλαίσια και την ανάπτυξη περιοχών οργανωμένης ανάπτυξης παραγωγικών δραστηριοτήτων σύμφωνα με τον

Ν. 2742/1999 (που τροποποίησε το Ν. 1650/1986). Ο χαρακτηρισμός των εν λόγω περιοχών πραγματοποιείται σύμφωνα με τις κατευθύνσεις που δίνονται από τα περιφερειακά χωροταξικά σχέδια. Η πλειονότητα των τελευταίων ωστόσο ακολουθεί τη λογική της γενικής αναφοράς στην αξιοποίηση του αιολικού δυναμικού, για τη δε αξιοποίηση του θαλάσσιου χώρου προς αυτόν τον σκοπό μόνο το Περιφερειακό Χωροταξικό Πλαίσιο Ιονίων Νήσων κάνει αναφορά σε συγκεκριμένες περιοχές στην ΠΕ Κέρκυρας, ενώ αναφορά γίνεται και στο Περιφερειακό Χωροταξικό Πλαίσιο Βορείου Αιγαίου χωρίς συγκεκριμένη αναφορά σε τοποθεσίες. Ηχηρή είναι η απουσία αναφορών στα Χωροταξικά Πλαίσια Κρήτης, Ηπείρου και Δυτικής Ελλάδας. Σε ό,τι αφορά την εκμετάλλευση υδρογονανθράκων σε θαλάσσιες περιοχές, το πιο συγκεκριμένο Περιφερειακό Χωροταξικό Σχέδιο είναι αυτό της Ανατολικής Μακεδονίας-Θράκης (δεδομένης της λειτουργίας της μονάδας στον Πρίνο), ενώ ακολουθεί το αντίστοιχο των Ιονίων Νήσων με συγκεκριμένες αναφορές σε περιοχές. Με την ολοκλήρωση της διαδικασίας υιοθέτησης της ΕΧΣΘΧ, θα πρέπει άμεσα να αναθεωρηθούν και τα περιφερειακά χωροταξικά πλαίσια ώστε να καθοριστούν οι κατάλληλες περιοχές για την εγκατάσταση των υπεράκτιων αιολικών πάρκων. Με αυτόν τον τρόπο θα διασφαλιστεί η προσέλκυση του επενδυτικού ενδιαφέροντος για την ανάπτυξη τέτοιων έργων, καθώς και η ενσωμάτωσή τους στα υφιστάμενα Ευρωπαϊκά και εθνικά χρηματοδοτικά προγράμματα.

V. Από ουραγός, πράσινος ενεργειακός κόμβος στη Μεσόγειο

Ο πόλεμος στην Ουκρανία και η ενεργειακή κρίση πυροδότησαν εξελίξεις στον τομέα της απεξάρτησης από τα εισαγόμενα ορυκτά καύσιμα. Σε συνδυασμό με το ευρύτερο πλαίσιο διεθνούς, ευρωπαϊκής και εθνικής πολιτικής επιδίωξης μιας οικονομίας μηδενικών εκπομπών, η επίσπευση της πράσινης ενεργειακής μετάβασης καθίσταται καθοριστικής σημασίας.

Οι τάσεις δείχνουν ότι η πορεία της πράσινης ενεργειακής μετάβασης δεν περιλαμβάνει νέες επενδύσεις σε εξορύξεις υδρογονανθράκων, ιδιαίτερα σε θάλασσες με δύσκολη πρόσβαση και γεωπολιτικές εντάσεις που απαιτούν επενδύσεις υψηλού κόστους και κινδύνου. Οι άνεμοι είναι περισσότερο ευνοϊκοί προς την κατεύθυνση της περαιτέρω ανάπτυξης των ΑΠΕ και ιδιαίτερα της υπεράκτιας αιολικής ενέργειας, όπου η τεχνολογία έχει πλέον ωριμάσει. Στο πλαίσιο του ευρωπαϊκού στόχου αύξησης της θαλάσσιας αιολικής ισχύος, η Ελλάδα θα πρέπει να επιταχύνει τις διαδικασίες. Μέχρι στιγμής, μολονότι η χωροθέτηση υπεράκτιων αιολικών πάρκων προβλέπεται από την ελληνική νομοθεσία από το 2008, δεν έχει πραγματοποιηθεί καμία τέτοιου είδους επένδυση. Ο πρόσφατος νόμος φιλοδοξεί να καλύψει το κενό και να αποτελέσει το απαραίτητο όχημα για την ανάπτυξη υπεράκτιων αιολικών πάρκων.

Η γρήγορη μετάβαση σε ΑΠΕ και η αντικατάσταση του προγράμματος των εξορύξεων με την ανάπτυξη υπεράκτιων αιολικών πάρκων, μπορεί να δράσει ανασχετικά στη δημιουργία γεωπολιτικών εντάσεων, αναβαθμίζοντας τον ρόλο της Ελλάδας ως παρόχου ενέργειας και προωθώντας ένα μοντέλο συνεργασίας και διασυνδεσιμότητας στην ευρύτερη περιοχή. Η χώρα μπορεί να καταστεί πρωτοπόρος σε μια νέα ενεργειακή αγορά, η οποία φαίνεται ότι αναπτύσσεται ραγδαία. Ταυτόχρονα θα εξασφαλίσει ενεργειακή αυτάρκεια ώστε να προλάβει την επόμενη κρίση.

Οι ενεργειακές κρίσεις έχουν σοβαρές οικονομικές συνέπειες. Ωστόσο, αποτελούν καταλύτες για νέα βήματα στην ενίσχυση της ενεργειακής ασφάλειας, τη διαφοροποίηση των πηγών ενέργειας, καθώς και τη διαχείριση των επενδύσεων στην έρευνα, την παραγωγή και τη μεταφορά ενέργειας. Η Ελλάδα μπορεί και πρέπει να βρίσκεται μπροστά σε αυτήν την πορεία.

Πηγές και βιβλιογραφία

- Αλεξανδρή, Κ. & Φιντικάκης, Γ. (2022), «Προ των πυλών οι ανακοινώσεις για την εξόρυξη υδρογονανθράκων στην Ελλάδα», *Energypress*, διαθέσιμο σε: <https://energypress.gr/news/pro-ton-pylon-oi-anakoinoseis-gia-exoryxi-ydrogonanthrakon-stin-ellada>.
- Αποσπόρης, Χ. (2022), «WindEurope: Σημαντικό βήμα το πλαίσιο για τα υπεράκτια αιολικά - Τι θα χρειαστεί η Ελλάδα για να πετύχει το στόχο της» *Energypress*, διαθέσιμο σε: <https://energypress.gr/news/windeurope-simantiko-vima-plaisio-gia-ta-yperaktia-aiolika-ti-tha-hreiatei-i-ellada-gia-na>.
- Γαβουνέλη, Μ. (2016), *Ενεργειακές Εγκαταστάσεις στη Θάλασσα*, Αθήνα: Νομική Βιβλιοθήκη.
- Γαβουνέλη, Μ. (2022), «Κλιματική αλλαγή και ανθρώπινα δικαιώματα», σε Μπαλτά Ε. & Παναγοπούλου-Κουτνατζή Φ. (επιμ.) *Κλιματική Κρίση και Δίκαιο*, Εταιρεία Διοικητικών Μελετών, Αθήνα-Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Σάκκουλα.
- Γαβουνέλη, Μ. (2022), «Οι Συμφωνίες Οριοθέτησης μεταξύ της Ελλάδας και της Ιταλίας», σε Περράκη Σ., Κτιστάκη Σ. & Παπαναστασόπουλο Ν. (επιμ.) *Πόλεμος και Ειρήνη: Τιμητικός Τόμος Κώστα Χατζηκωνσταντίνου*, Αθήνα: Ι. Σιδέρης.
- Γρηγοριάδης, Ι.Ν. & Λεβογιάννης Κ. (2021), *Άνεμοι αλλαγής στην Ανατολική Μεσόγειο: Μεταξύ της Γεωπολιτικής των Υδρογονανθράκων και της Ανανεώσιμης Ενέργειας*, ΕΛΙΑΜΕΠ, Κείμενο Πολιτικής 80/2021.
- Δούση, Εμμ. (2020) *Διεθνές Δίκαιο και Διπλωματία της Κλιματικής Αλλαγής*, Αθήνα: Νομική Βιβλιοθήκη.
- Δούση, Εμμ. (2021) «Εξορύξεις υδρογονανθράκων και ο εθνικός κλιματικός νόμος: η ώρα των κρίσιμων αποφάσεων», *TA NEA*, 16.6.2021.
- ΕΛΕΤΑΕΝ & NORWEA (2021), *Θεσμικό Πλαίσιο για Θαλάσσια Αιολικά Πάρκα: Η διεθνής εμπειρία και οι βασικές αρχές σχεδιασμού για την Ελλάδα*, Draft, διαθέσιμο σε: <https://eletaen.gr/wp-content/uploads/2021/01/2021-01-06-thalassia-aiolika-parka-diethnis-empeiria-kai-protasi.pdf>.
- ΕΛΕΤΑΕΝ (2022), «Διπλό το οικονομικό όφελος από τα αιολικά πάρκα», Δελτίο Τύπου, 15.02.2022, <https://eletaen.gr/dt-eletaen-diplo-oikonomiko-ofelos-apo-ap/>.
- Alma economics (2021), *Υπεράκτια αιολική ενέργεια στην Ελλάδα: Μελέτη των κοινωνικών και οικονομικών επιπτώσεων*, ΕΛΙΑΜΕΠ, Κείμενο Πολιτικής 81.
- Ελληνική Διαχειριστική Εταιρεία Υδρογονανθράκων και Ενεργειακών Πόρων (ΕΔΕΥΕΠ) (2020), *Υδρογονάνθρακες στην Ελλάδα: Νέες προσεγγίσεις στην έρευνα*, διαθέσιμο σε: https://www.greekhydrocarbons.gr/news_files/ydrogonanthrakas_Ellada_nees_prosegiseis_stin_erevna.pdf.
- Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 'REPowerEU: Joint European action for more affordable, secure and sustainable energy', Press release, Μάρτιος 2022, διαθέσιμο σε: https://ec.europa.eu/commission/press-corner/detail/en/ip_22_1511.
- Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2021), Ανακοίνωση: Στρατηγικές κατευθυντήριες γραμμές για μια πιο βιώσιμη και ανταγωνιστική υδατοκαλλιέργεια στην ΕΕ για την περίοδο 2021 έως 2030, COM(2021) 236 final, διαθέσιμο σε: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM:2021:236:FIN>.
- Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2021), Ανακοίνωση: σχετικά με μια νέα προσέγγιση για βιώσιμη γαλάζια οικονομία στην ΕΕ-Μετασχηματισμός της γαλάζιας οικονομίας της ΕΕ για ένα βιώσιμο μέλλον, COM(2021) 240 final, διαθέσιμο

- σε: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM:2021:240:FIN>.
- Ευρωπαϊκή Επιτροπή (2022), Ανακοίνωση – REPowerEU: Κοινή Ευρωπαϊκή Δράση για μια πιο προσιτή οικονομικά, εξασφαλισμένη και βιώσιμη ενέργεια, COM (2022)108 final.
- Ευρωπαϊκό Συμβούλιο, Δέσμη Fit for 55, διαθέσιμο σε: <https://www.consilium.europa.eu/el/policies/green-deal/fit-for-55-the-eu-plan-for-a-green-transition/>.
- Λιάγγου, Χ. (2021), «Στην Αθήνα για επενδύσεις σε υπεράκτια αιολικά οι Νορβηγοί», *Η Καθημερινή*, διαθέσιμο σε: <https://www.kathimerini.gr/economy/561608374/stin-athina-gia-ependyseis-se-yperaktia-aiolika-oi-norvigoi/>.
- Μανιάτης Ι. (2021), *Εθνική Ενεργειακή Στρατηγική, Γεωστρατηγική, Αυτονομία, Ανάπτυξη, Ημερίδα Ακαδημίας Αθηνών, Ενεργειακή Αυτοδυναμία της Ελλάδος στα πλαίσια της Ευρωπαϊκής Πολιτικής για την Ενέργεια*, Αθήνα, 1 Οκτωβρίου 2021, <http://www.academyofathens.gr/el/conferences/energy2021>.
- Παπασταματίου Π.Γ. (2022), «Χρειαζόμαστε Πολλά Αιολικά Πάρκα για Χαμηλότερο Κόστος Ρεύματος», *Real*, 22.3.2022.
- Πόπωφ Τ. (2021), «Το φυσικό αέριο δεν είναι μεταβατικό καύσιμο, οπότε ας σταματήσουμε να το λέμε», *Energypress*, 10.12.2021.
- Στεφάνου, Χ. (2022), «Υβριδικό μοντέλο για την ανάπτυξη των offshore αιολικών – Τι περιλαμβάνει το σχέδιο του ΥΠΕΝ που θα βγάλει σε δημόσια διαβούλευση», *Energypress*, διαθέσιμο σε: <https://www.emc2.gr/el/news/ybridiko-montelo-gia-tin-anaptyxi-ton-offshore-aiolikon-ti-perilambanei-shedio-toy-ypen-poy>
- Σύμβαση των Ηνωμένων Εθνών για το Δίκαιο της Θάλασσας (ΣΔΘ), Montego Bay, 10 Δεκεμβρίου 1982, 1833 UNTS 3.
- Συμβούλιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης, Παράρτημα της εκτελεστικής απόφασης του Συμβουλίου για την έγκριση της αξιολόγησης του σχεδίου ανάκαμψης και ανθεκτικότητας της Ελλάδας, 6 Ιουλίου 2021, 10152/21 ADD 1.
- Τράτσα, Μ. (2022), «Βιοχάλκο: Ετοιμάζει μονάδα παραγωγής πλωτών ανεμογεννητριών στη Μαγνησία», *Οικονομικός Ταχυδρόμος*, διαθέσιμο σε: <https://www.ot.gr/2022/05/11/green/ape/vioxalko-etoimazei-monada-paragogis-ploton-anemogennitriion-sti-magnisia/>.
- Φλουδόπουλος, Χ. (2022), «Νέα αναβολή στο θρίλερ των ερευνών υδρογονανθράκων στην Κρήτη», *Capital.gr*, διαθέσιμο σε: <https://www.capital.gr/epixeiriseis/3612294/nea-anaboli-sto-thriler-ton-ereunon-udrogonanthrakon-stin-kriti>.
- Ang, B.W., Choong, W.L., Ng, T.S. (2015), “Energy Security: Definitions, dimensions and indexes”, (42) *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 1077.
- Barkey, H.J. (2022), “US pipeline withdrawal marks new chapter in Eastern Mediterranean”, *Kathimerini*, διαθέσιμο σε: <https://www.ekathimerini.com/opinion/1176904/us-pipeline-withdrawal-marks-new-chapter-in-eastern-mediterranean/>.
- Basias, Y. (2020), “Beyond the quest for hydrocarbons in Greece”, in Metaxas A. (ed.), *Financing the Energy Transition: Status and Future Challenges*, Athens: Eurasia Publications, 87.
- Collins, A. (2013), *Contemporary Security Studies*, 3rd edition, Oxford: Oxford University Press.
- Chandler, D.L. (2021), “Why the Mediterranean is a Climate Change

- Hotspot”, MIT News, διαθέσιμο σε: <https://news.mit.edu/2020/why-mediterranean-climate-change-hotspot-0617>.
- Directorate-General for Energy (European Commission), Guidehouse Netherlands B.V., SWECO (2020), *Study on the offshore grid potential in the Mediterranean region : final report*, Publications Office, available at: <https://data.europa.eu/doi/10.2833/742284>.
- Doussis, Emm. (2021), “The road to climate neutrality and just transition in Southern Europe: the case of Greece” ECPR paper.
- Doussis, Emm. (2022), “The implementation of the Paris Climate Agreement in Greece”, 3 *Evrigenis Yearbook of International and European Law*, 2021, pp. 44-58.
- Durakovic, A. (2022), ‘Macron: France to Build 50 Offshore Wind Farms by 2050’, *Offshore WIND*, διαθέσιμο σε: <https://www.offshorewind.biz/2022/02/11/macron-france-to-build-50-offshore-wind-farms-by-2050/#:~:text=French%20President%20Emmanuel%20Macron%20has,nuclear%20power%20plants%20in%20Belfort>.
- Durakovic, A. (2021), ‘Spain’s First Floating Offshore Wind Farm Presses Forward’, *Offshore WIND*, διαθέσιμο σε: <https://www.offshorewind.biz/2021/12/02/spains-first-floating-offshore-wind-farm-presses-forward/>.
- E-mc2 (2020), «Σδούκου: Οι τρεις άξονες της ρύθμισης που επεξεργάζεται το ΥΠΕΝ για τα θαλάσσια αιολικά πάρκα - Θετικές οι προβλέψεις για το κόστος των πλωτών αιολικών», διαθέσιμο σε: <https://www.e-mc2.gr/el/news/sdoykoy-oi-treis-axones-tis-rythmisis-poy-epexergazetai-ypen-gia-ta-thalassia-aiolika-parka>.
- Ellsworth, W.L. (2013), “Injection induced earthquakes”, *Science*, 341 (6142): 1225942.
- Ember & Europe Beyond Coal (2022), ‘Report: Limited Utility - The European energy companies failing on net zero commitments’, διαθέσιμο σε: https://wwfeu.awsassets.panda.org/downloads/limitedutility_the_european_energy_company_failing_on_net_zero_commitments.pdf.
- Energypress (2019), «Μητσοτάκης: Εμβληματική απόφαση να απεξαρτηθούμε πλήρως από τον λιγνίτη το αργότερο μέχρι το 2028 - Συζήτησε με περιβαλλοντικές για το ποσοστό των ΑΠΕ», διαθέσιμο σε: <https://energypress.gr/news/mitsotakis-emvlimatiki-apofasi-na-apexartithoyme-pliros-apo-ton-ligniti-argotero-mehri-2028>.
- Eni (2022), ‘The first turbine of Italy’s first offshore wind farm, Beleolico, has been installed’, διαθέσιμο σε: <https://www.eniscuola.net/en/2022/02/08/the-first-turbine-of-italys-first-offshore-wind-farm-beleolico-has-been-installed/>.
- European Environmental Agency (2021), *Trends and Projections in Europe in 2021*, Report No 13/2021.
- Gavouneli, M. (2020), *Energy at Sea*, Edward Elgar.
- Greenpeace (2018), «Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων για έρευνες υδρογονανθράκων στην Κρήτη», διαθέσιμο σε: <https://www.greenpeace.org/static/planet4-greece-stateless/2018/08/849ce452-sxoliaydrogonathrakes-kriti.pdf>.
- Grigoriadis, I.N. (2014), “Energy Discoveries in the Eastern Mediterranean: Conflict or Cooperation?”, *Middle East Policy*, 21 (3): 123-133.
- Hook L., Sanderson H. (2021). «How the race for renewable energy is reshaping

- global politics. As the transition from fossil fuels to clean energy gathers speed, what does it mean for the balance of power?», *Financial Times*, 04.02.2021.
- Intergovernmental Panel on Climate Change (2021), *Climate Change 2021: The Physical Science Basis*, διαθέσιμο σε: <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/>.
- Intergovernmental Panel on Climate Change (2022), *Climate Change 2022. Mitigation of Climate Change*, διαθέσιμο σε: https://report.ipcc.ch/ar6wg3/pdf/IPCC_AR6_WGIII_SummaryForPolicymakers.pdf
- Knoll E., Coolen E. (2019), Employment Analysis (2019-2024) of various fields of activities in the Dutch offshore wind sector, Study commissioned by RVO (Netherlands Enterprise Agency) and TKI Wind op Zee.
- Lewis M. (2022), «The Mediterranean's first offshore wind farm, off Italy, is nearly halfway complete», *electrek*, 16.3.2022.
- Mc Williams, B, Sgaravatti, G., Tagliapietra, S., and Zachmann G. (2022), "Preparing for the first winter without Russian gas", *Bruegel Blog*, 28 February.
- Mc Williams, B., Sgaravatti, G., Tagliapietra, S. and Zachmann G. (2022), "Can Europe manage if Russian oil and coal are cut off?", *Bruegel Blog*, 17 March.
- Murray, J. (2020), 'Which major oil companies have set net-zero emissions targets?', *NS Energy*, διαθέσιμο σε: <https://www.nsenergybusiness.com/features/oil-companies-net-zero/>.
- Leichenko R. and O'Brien K. (2019), *Climate and Society. Transforming the Future*, Cambridge: Polity.
- Norwegian Ministry of Climate and Environment (2020), Norway's integrated ocean management plans Barents Sea-Lofoten area; the Norwegian Sea; and the North Sea and Skagerrak, διαθέσιμο σε: <https://www.regjeringen.no/contentassets/5570db2543234b8a9834606c33caa900/en-gb/pdfs/stm201920200020000engpdfs.pdf>.
- Pallardy R. (2010), «Deepwater Horizon oil spill. Environmental disaster, Gulf of Mexico», *Britannica*, διαθέσιμο σε: <https://www.britannica.com/event/Deepwater-Horizon-oil-spill/Environmental-costs>.
- Principle Power (χ.η.), *Les Éoliennes Flottantes du Golfe de Lion*, διαθέσιμο σε: <https://www.principlepower.com/projects/les-eoliennes-flottantes-du-golfe-du-lion>.
- Scovazzi T. & Tani I. (2014), 'Offshore wind energy development in international law', in Ebbeson J., Jacobsson M., Klamberg M., Langlet D. & Wrangé P. (eds) *International Law and Changing Perceptions of Security. Liber Amicorum Said Mahmoudi* (Brill/Martinus Nihjoff) 244.
- Sider, A. and Matthews, C.M. (2017), "Henry Hub emerges as global natural gas benchmark", *Wall Street Journal*, August 17.
- Spyridonidou, S., Vagiona, D.G., Loukogeorgaki, E. (2020), "Strategic Planning of Offshore Wind Farms in Greece", 12(3) *Sustainability* 905.
- The Green Tank (Απρίλιος 2022) «Ηλεκτροπαραγωγή και απεξάρτηση από το ρωσικό αέριο στην Ελλάδα», διαθέσιμο σε: https://thegreentank.gr/202204_thegreentank_electricityindependencerussianguas-el-pdf/.
- The Toc (2022), «Η συμβολή της αιολικής ενέργειας στην οικονομική και περιφερειακή ανάπτυξη», διαθέσιμο σε: <https://www.thetoc.gr/oikonomia/artic/e/i-sumboli-tis-aiolikis-energeias-stin-oikonomiki-kai-perifereiaki-anaptuxi/>.
- The Wind Power (2022), «Taranto's Offshore», 02.03.2022, διαθέσιμο σε: https://www.thewindpower.net/windfarm_map_en_10288_taranto-offshore.php.

- Vakulchuk, R., Overland, I., Scholten, D. (2020) "Renewable energy and geopolitics: A review", *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, (122): 109547.
- Vidic, R.D., Brantley, S.L., Vandenbossche, J.M., Yoxheimer, D., and Abad, J.D., (2013), 'Impact of shale gas development on regional water quality', *Science*, (6134):1235009.
- WindEurope (2022), 'Norway announces first offshore wind auction', διαθέσιμο σε: <https://windeurope.org/newsroom/news/norway-announces-first-offshore-wind-auction/#:~:text=Last%20week%20the%20Norwegian%20Government,offshore%20wind%20auctions%20will%20follow.>
- WindEurope (2021), 'Spain issues plan for up to 3 GW offshore wind by 2030 – in perfect time for WindEurope 2022 in Bilbao!', διαθέσιμο σε: <https://windeurope.org/newsroom/news/spain-issues-plan-for-up-to-3-gw-offshore-wind-by-2030-in-perfect-time-for-windeurope-2022-in-bilbao/>.
- WindEurope (χ.η.), *European Offshore Wind Farms Map Public*, διαθέσιμο σε: <https://windeurope.org/intelligence-platform/product/european-offshore-wind-farms-map-public/>.
- WindEurope (χ.η.), *Offshore wind energy*, διαθέσιμο σε: <https://windeurope.org/policy/topics/offshore-wind-energy/>.
- WWF (χ.η.), «Το αλφαριθμητικό των εξορύξεων», διαθέσιμο σε: https://wwfeu.awsassets.panda.org/downloads/qa_oil_n_gas_1.pdf.
- WWF (2019), «Το πραγματικό κόστος του πετρελαίου», διαθέσιμο σε: https://wwfeu.awsassets.panda.org/downloads/greek_policy_brief_final_draft_signed_off_1_1.pdf
- Zervaki A. (2016), «The legalization of maritime spatial planning in the European Union and its implications for maritime governance», *Ocean Yearbook*, 30.

Οκτώβριος 2022